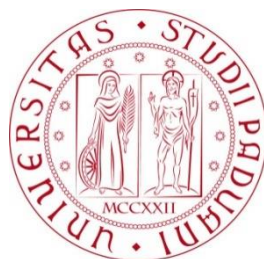


Università degli Studi di Padova  
Dipartimento di Scienze Statistiche  
Corso di Laurea Triennale in  
Statistica, Economia e Finanza



RELAZIONE FINALE  
**IL MERCATO DELLE COMPAGNIE DI TRASPORTO MARITTIMO**

Relatore Chiar.mo Prof. Ottorino Chillemi  
Dipartimento di Scienze Economiche ed Aziendali

Laureando: Dario Piovesana  
Matricola N 1077431

Anno Accademico 2016/2017



# **Il mercato delle compagnie di trasporto marittimo**

## **INDICE**

### **Introduzione**

#### **1. Le conferences: cosa sono e perché sono nate**

- 1.1. Il mercato del trasporto di linea e le conferences

#### **2. I modelli economici per spiegare le conferences**

- 2.1. Il cartello
- 2.2. Il mercato contendibile
- 2.3. La concorrenza distruttiva
- 2.4. Empty core o Nucleo vuoto
- 2.5. Il concetto di nucleo
- 2.6. Il modello di Sjostrom
- 2.7. Il confronto con un modello di cartello

#### **3. Il mercato post conferences**

- 3.1. Le applicazioni dell'Empty Core nel mercato attuale
- 3.2. L'abolizione delle conferences e la crisi economica
- 3.3. Determinazione dei noli: l'equilibrio tra domanda e offerta
- 3.4. I costi del mercato
- 3.5. Dinamiche future

#### **4. Conclusioni**

## Introduzione

In questa tesi parlerò del mercato delle spedizioni marittime, spiegherò cosa sono le *conferences* marittime e per quali ragioni si sono formate. Tratterò i quattro modelli economici che negli anni sono stati utilizzati per descrivere il mercato delle spedizioni marittime. In particolare l'analisi si soffermerà sul modello del nucleo vuoto, un modello che deriva dalla equilibrio cooperativo della teoria dei giochi. Infine seguendo le implicazioni che comportano il modello del nucleo vuoto e quello di cartello proverò a dimostrare che il nucleo vuoto si adatta meglio. In seguito tornerò al presente e analizzerò se questo modello può essere applicato al mercato odierno. Infatti a seguito di un regolamento europeo del 2006 le *conferences* sono state abolite e il mercato è diventato libero. Viste le numerose fusioni e alcuni fallimenti ho provato ad estrapolare quali dinamiche di questo mercato fossero legate all'abolizione delle *conferences* e dunque al libero mercato e quanto invece fosse legato alla crisi economica del 2009 e al rallentamento cinese del 2015, dunque al mercato globale. Per poter risolvere questo quesito ho approfondito la dinamica di domanda e offerta del mercato, analizzando la struttura dei costi delle compagnie di spedizione. Il risultato finale mostra come l'eccesso di ottimismo ha portato all'investimento verso navi sempre più grandi (gigantismo navale). Queste navi non hanno portato l'effetto sperato in quanto non è stato possibile sfruttare a pieno l'economia di scala. La riduzione dei costi ha comportato la riduzione del prezzo (nolo), perciò molte compagnie sono state costrette a fondersi per poter rimanere in vita; inoltre tutte le maggiori compagnie di spedizione fanno oggi parte di alleanze, ovvero accordi tra compagnie che ricordano molto le *conferences*. Il risultato finale dimostra come non sia possibile determinare quanto il fallimento di questo mercato sia dovuto al mercato globale e quanto al problema del nucleo vuoto. Risulta più facile comprendere gli scenari futuri, con le alleanze che sostituiranno in parte le *conferences* e il mercato che si evolverà verso una forma di oligopolio sempre più ristretta con Maersk, MSC e CMA CGM a dominare il mercato.

# 1. Le *conferences*: cosa sono e perché sono nate

## 1.1. Il mercato del trasporto di linea e le *conferences*

Le attività di trasporto marittimo possono essere suddivise in due parti che formano singoli mercati a se stanti. Il primo mercato è quello delle linee “*tramp*” (letteralmente “vagabondo”). Questo tipo di trasporto movimentava quantitativi rilevanti di merci che richiedono l’impiego dell’intera portata di una nave per portarle a destinazione. Questo tipo di mercato viene utilizzato principalmente per le rinfuse.

Per quanto riguarda la merce di tipo cargo viene principalmente utilizzato il trasporto di linea. Nel trasporto di linea, le compagnie di navigazione servono determinati porti regolarmente, con frequenze, rotte e scali prestabiliti, indipendentemente dal volume di merce da caricare o scaricare nei singoli porti. Il servizio di linea rappresenta, dunque, l’unica soluzione possibile per gli utenti che devono movimentare quantitativi limitati di merce, per i quali l’utilizzo di una nave intera sarebbe antieconomico. Al contrario, però, il servizio di linea è attuabile solo nei casi in cui sia presente un flusso di scambio economico-commerciale tra due o più aree che si protragga nel tempo. Le principali caratteristiche del trasporto di linea sono la rigidità dell’offerta, la necessità di rilevanti immobilizzazioni di capitale e l’inesistenza di barriere all’entrata. Queste caratteristiche hanno reso possibile la creazione di un mercato di tipo monopolistico: come conseguenza di ciò sono nate le *conferences*.

Le *conferences* sono raggruppamenti di imprese di trasporto marittimo di linea, operanti sullo stesso flusso di traffico economico-commerciale geograficamente determinato, che si fondano sull’idea della cooperazione tra i vettori marittimi e la limitazione della concorrenza. L’oggetto fondamentale dell’accordo tra le imprese è la fissazione di tassi uniformi di nolo secondo un tariffario comune, nonché la regolamentazione di date e frequenze dei viaggi e degli scali nei singoli porti serviti dai vettori conferenziati. A ciò può essere aggiunta la ripartizione delle quote di carico o dei proventi derivanti dal complessivo volume di carico servito dalla *conference*.

Sul finire del secolo scorso, la containerizzazione dei traffici e la globalizzazione dell’economia hanno prodotto una trasformazione delle modalità di organizzazione dei flussi di traffico con la sostanziale scomparsa di traffici rigidamente bilaterali e la riduzione dei protezionismi nazionali. Nel contempo si è assistito ad un

ripensamento dell'atteggiamento di favore sino ad allora riservato agli accordi conferenziali. Per contro, è aumentata l'importanza delle economie di scala e quindi la necessità di acquisire maggiori volumi di traffico da trasportare su navi di maggiori dimensioni. Le mutate condizioni del mercato hanno dato luogo a nuove figure di cooperazione tra imprese di trasporto marittimo di linea, tra le quali hanno particolare rilevanza i consorzi.

Nei consorzi l'esigenza di ottimizzare l'impiego di navi di grandi dimensioni e di mantenere frequenze adeguate di servizio viene soddisfatta mediante l'utilizzo di una stessa nave da parte di più compagnie, le quali si suddividono la capacità della nave.

Il guadagno delle imprese che operano nel trasporto di linea deriva dal nolo (*freight rate*).

Il nolo è il prezzo del trasporto marittimo di merci. La determinazione di tale prezzo e il relativo regolamento, sotto il profilo tecnico, presentano un diverso grado di complessità a seconda che il trasporto avvenga a mezzo di navi specificamente noleggiate o di navi di linea. Il calcolo del nolo, nel caso in cui quest'ultimo sia rapportato al peso della merce, avviene, quasi sempre, sulla base della quantità sbarcata (resa di bordo). Nei contratti di trasporto con navi di linea il nolo è fissato unilateralmente dalla società di navigazione che gestisce la linea e prende il nome di "tariffa". La base della tariffa può essere un'unità di peso, di volume o un'unità numerica (collo).

La formazione delle *conferences* nel mercato del trasporto marittimo venne resa possibile dalla natura stessa del mercato. I costi delle compagnie sono quasi interamente fissi (F) e come conseguenza di ciò la curva dei costi per unità di carico (q) sarà a forma di U, dove la funzione del costo si ricava dalla somma tra due fattori,  $F/q + G(q)/q$  dove  $G(q)/q$  è il costo di gestione per unità di carico assunto, crescente e concavo: i profitti, pertanto, saranno crescenti fino ad una determinata quantità.

Nonostante ciò, ci sono basse barriere all'entrata e alte barriere all'uscita, elevati costi nel settore e l'offerta di tonnellaggio è inelastica, dunque il prezzo subisce molto la variazione della domanda. Tutto ciò rende il mercato assai competitivo, con le imprese intente ad abbassare i prezzi dei noli per ottenere una quantità maggiore e poter così sostenere gli alti costi. Da questo nasce l'idea dell'accordo tra vettori volti a garantire un tariffario comune e risolvere il problema dell'eccesso di stiva.

## 2. I modelli economici per spiegare le *conferences*

Per poter spiegare le dinamiche del mercato di spedizione marittima sono stati presi in considerazione quattro modelli di mercato: i cartelli monopolistici, il mercato contendibile, la competizione distruttiva e il nucleo vuoto.

### 2.1. Il cartello

Il cartello si può definire come un accordo tra produttori indipendenti che tenta di limitare la concorrenza formando un sistema di monopolio. Gli accordi servono anche per prevenire la competizione distruttiva, ridurre il rischio di fallimento o promuovere scambi.

Nella competizione perfetta l'allocazione delle risorse è semplice e immediata: ogni venditore produce un *output* in modo che il costo marginale sia uguale al prezzo di mercato.

In un cartello il prezzo viene aumentato, ma l'*output* deve essere ridotto. Perciò, l'*output* dell'impresa deve essere regolato dal cartello. Tutte le imprese producono ad un prezzo maggiore del costo marginale, dando ad una qualsiasi impresa l'incentivo ad aumentare la produzione e sconvolgere l'assetto del cartello. Il problema principale per qualsiasi cartello monopolistico è dunque l'imposizione. L'imposizione significa che l'eccesso di produzione deve essere punita.

Un venditore con potere di mercato aumenterà il prezzo finché i prodotti del suo rivale non diventeranno buoni sostituti: potrà aumentare il prezzo finché il costo marginale eguaglierà il ricavo marginale. Costi marginali positivi implicano ricavi marginali positivi, e ricavi marginali positivi implicano una domanda elastica.

La frequente asserzione secondo cui le *conferences* non possano essere monopoli o cartelli monopolistici poiché fronteggiano troppi buoni sostituti potrebbe rivelarsi opposta: fronteggiano buoni sostituti proprio perché agiscono da monopolio.

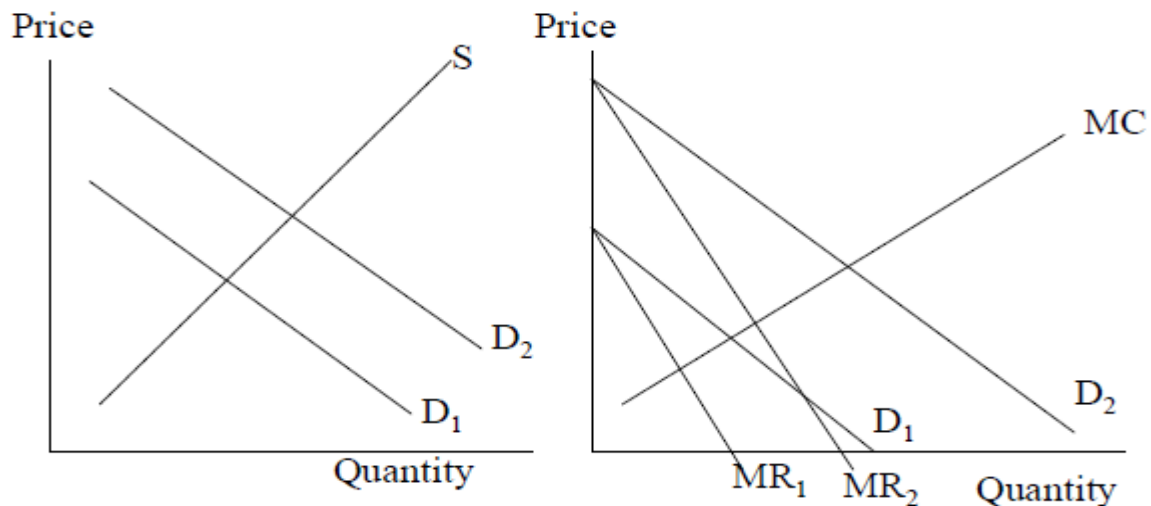
Quando aumenta il numero di imprese operanti sul mercato si riducono i tassi di nolo (*Fox*). È teorizzato anche che incrementando il numero di membri in un cartello aumenta il costo di coordinamento e perciò i prezzi si abbassano.

Gli accordi sono più semplici da negoziare se è presente un numero ridotto di imprese nel mercato e quanto più le imprese sono eterogenee, consentendo all'impresa o alle imprese con fette di mercato più grandi di dominare l'accordo. Tanto meno gli ingressi saranno probabili quanto più sarà sostenibile un accordo inflessibile. Inoltre è più facile la discriminazione del prezzo alle imprese che operano su più mercati.

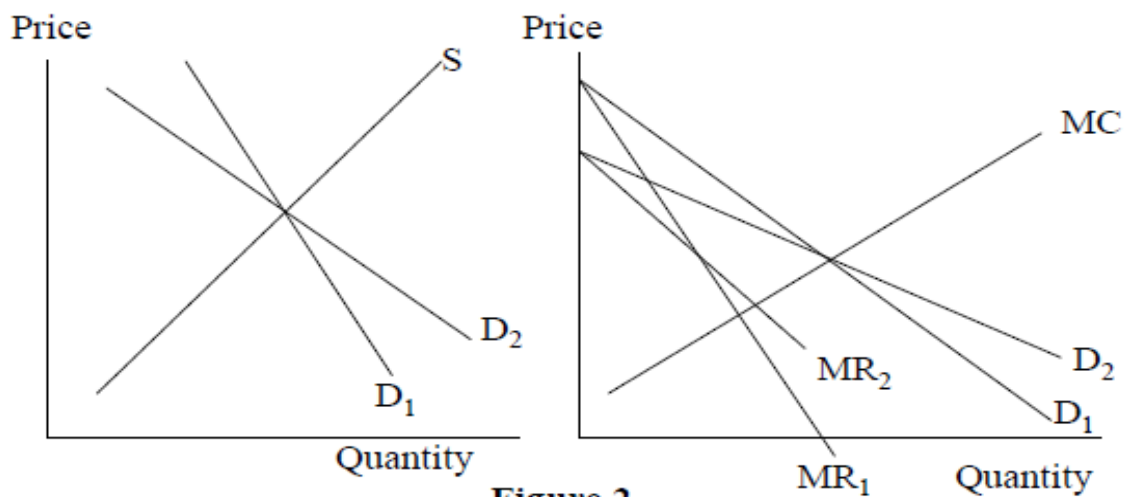
Nella “*New empirical industrial organization*” vengono studiate tecniche per stimare il livello di competitività nell’impresa. Gli sviluppi di questo approccio possono essere visti in figura 1 e 2.

Nei modelli di monopolio e di competizione perfetta, un incremento della domanda aumenta il prezzo e la produzione, e un ribasso della domanda li riduce entrambi, come mostrato in figura 1. Pertanto, le conseguenze dell’aumento o calo della domanda influiscono in maniera identica nei due modelli. Supponiamo ora che la curva di domanda diventi più ripida o piatta, in un modello di concorrenza perfetta non influisce sul prezzo o sulla quantità prodotta.

In un modello di monopolio invece, appiattendolo la curva di domanda aumenta il ricavo marginale, si riduce il prezzo e aumenta la produzione. Rendendo invece la domanda più ripida si riduce il ricavo marginale, aumenta il prezzo e si riduce la produzione. Questo può essere visto in figura 2.



**Figure 1**



**Figure 2**



Cominciamo scrivendo la curva di domanda di mercato come  $P(q)$ , in modo che il prezzo dipenda dalla quantità venduta. La pendenza della curva di domanda è  $\Delta P(q)/\Delta Q$ . Il ricavo marginale è  $P(q) + (\Delta P/\Delta Q) * q$ . Il secondo termine è la differenza tra il ricavo marginale e il prezzo. Modelli di oligopolio statici prevedono quanto di questa differenza venga percepita dai venditori. Siamo nel caso di competizione alla Cournot ovvero nel caso in cui ogni singola azienda decida quanto produrre a partire dalla quantità prodotta dalle altre aziende. Lasciando che  $\lambda$  sia una frazione della differenza che è percepita dai venditori.

Il ricavo marginale percepito dai venditori è  $P(q) + \lambda(\Delta P/\Delta Q) * q$ .

Diversi modelli di oligopolio implicano diversi valori di  $\lambda$ . Nel monopolio l'intero ricavo marginale è percepito, allora  $\lambda=1$ .

Nella competizione perfetta, nessuno dei ricavi marginali è percepito (il ricavo marginale è semplicemente prezzo di mercato), allora  $\lambda=0$ . Nel modello standard di equilibrio non cooperativo,  $\lambda$  è l'indice di Herfindahl. L'indice di Herfindal (HHI) è un indicatore della concentrazione e viene usato principalmente per misurare il grado di concorrenza in un determinato mercato. L'indice si calcola mediante la somma del quadrato delle quote di mercato delle singole imprese, perciò  $HHI = \sum_{i=1}^n (q_i)^2$ .

Il valore di  $\lambda$  si trova uguagliando il ricavo marginale al costo marginale.

## 2.2. Il mercato contendibile

La teoria dei mercati contendibili si concentra pesantemente sui costi irrecuperabili: essa si basa sull'intuizione che i potenziali competitori siano un vincolo sui comportamenti di prezzo tanto quanto gli attuali competitori. Supponiamo che nel mercato non ci siano costi irrecuperabili, nel senso che tutti i costi di entrata possono essere recuperati all'uscita. L'entrata è dunque senza rischio.

Supponiamo che il mercato abbia solo un venditore. Il venditore non può comportarsi come un monopolista e dunque determinare il prezzo e la quantità in quanto un'entrata a prezzi più concorrenziali lo taglierebbe fuori dal mercato. Dunque il venditore deve guardarsi anche dalle possibili entrate e non solo dai partecipanti nel mercato. Se l'ingresso fosse senza costo, gli schemi per escludere gli ingressi non funzionerebbero perché i partecipanti non sarebbero minacciati dalle perdite all'entrata. Infatti, se il mercato dovesse andare male, i partecipanti potrebbero uscire minimizzando le perdite, aspettando di rientrare in periodi migliori.

Un elemento altrettanto importante sono i costi di uscita: nel caso in cui ci siano elevati costi fissi irrecuperabili il possibile entrante sarebbe scoraggiato all'ingresso

nel mercato, garantendo all'impresa già operativa di guadagnare extra-profitti. Tanto minori sono i costi di uscita, tanto più è contendibile il mercato.

Il mercato delle imprese di spedizione marittima non sembra però essere un mercato contendibile, almeno negli ultimi anni. Le elevate barriere all'uscita scoraggeranno i potenziali entranti all'ingresso nel mercato, inoltre le economie di scala e la dimensione del mercato hanno reso il mercato sempre più simile a un monopolio naturale.

Questo però non vale per il passato, in cui il mercato non dipendeva dalle economie di scala e il possibile entrante vedeva azzerata l'alta barriera all'uscita in quanto sarebbe bastato passare in un altro mercato.

Vista l'assenza di barriere all'uscita diventò fondamentale l'imposizione di alte barriere all'entrata. Per poter fermare l'ingresso di nuove imprese nel mercato, le *conferences* adottavano principalmente contratti di lealtà. I contratti più usati erano: il contratto di doppio tasso e gli sconti differiti.

Nel contratto di doppio tasso uno spedizioniere ottiene subito un immediato sconto sul tasso di nolo, accettando di utilizzare i servizi di una specifica *conference*. Gli sconti differiti sono sconti riconosciuti a seguito del trasporto di merci per un determinato periodo (generalmente sei mesi o un anno) durante il quale, accertata la fedeltà del cliente, a quest'ultimo vengono riconosciuti ristorni dei noli pagati. In passato, le tariffe conferenziali erano tenute nascoste per evitare che i possibili entranti nel mercato potessero offrire noli più bassi, sottraendo dunque quote di mercato.

Un altro metodo per sbaragliare la concorrenza di altre compagnie fu di immettere nel mercato un servizio di linea chiamato *fighting ships*. Questo servizio operava con tariffe sotto costo, provocando perdite sia per la *conference* che per i competitori. I vettori della *conference* riuscivano a sostenere la perdita nel breve periodo, invece i nuovi entranti erano costretti ad uscire dal mercato a seguito delle ingenti perdite. Una volta usciti i competitori, il servizio di linea a basso costo veniva cancellato e i prezzi ripristinati.

Al fine di ridurre la concorrenza e suddividere le quote di mercato, le *conferences* utilizzano anche accordi interni tra i membri. Esempi di ciò sono i *pool agreements* e gli *slot chart agreements*. I *pool agreements* sono accordi tra vettori al fine di agglomerare la domanda così da poterla spartire proporzionalmente. Gli *slot chart agreements*, invece, sono utilizzati per permettere a tutte le compagnie di partire con la nave a pieno carico, riducendo così i costi. In questo sistema la stiva rimasta libera viene riempita da merce di altre compagnie.

### 2.3. Competizione distruttiva

La competizione distruttiva viene espressa in genere in due forme. La forma usuale tra gli economisti marittimi si concentra sugli alti costi irrecuperabili, la domanda inelastica e il rischio di vettori in eccesso di capacità. Visto che la maggior parte dei costi è irrecuperabile, ne segue che il prezzo dovrebbe crollare pesantemente affinché i venditori lascino il mercato (caso Hanjin).

Le alte barriere all'uscita costringono gli armatori a ritardare la riduzione della capacità, a meno che il prezzo di vendita delle navi usate non sia alto, c'è la tendenza a sperare in una prossima redistribuzione o rialzo della domanda. Di conseguenza, il settore avrà continuamente un eccesso di capacità.

Le elevate barriere all'uscita implicano che l'offerta di mercato nel breve periodo sia inelastica, inoltre si afferma frequentemente che la domanda del trasporto di linea sia altamente inelastica. Una combinazione di domanda e offerta inelastica conduce ad un prezzo molto instabile. Pertanto, i vettori sono esposti ad un aumento del rischio di perdite e gli spedizionieri incontrano sostanziale incertezza sui tassi di nolo. Da queste affermazioni pare evidente come le *conferences* offrano un rischio ridotto sia agli spedizionieri che ai vettori.

Ci sono due importanti obiezioni a questa teoria.

La prima obiezione è che se i prezzi fluttuanti portano a periodi di perdite, allora per compensare devono essere seguiti da periodi di grandi guadagni. I vettori non entreranno a meno che il valore corrente dei profitti aggiustato per il rischio non sia positivo. Se i cambiamenti di lungo periodo nel mercato si verificano in modo tale che il valore presente dei profitti sia negativo, allora le imprese lasceranno efficientemente il mercato e le loro perdite sono il loro segnale in tal senso.

La seconda attiene al fatto che se gli spedizionieri potessero stimare la stabilità dei noli, potrebbero fare contratti *forward*, per bloccare il prezzo in futuro.

### 2.4. Empty Core o Nucleo Vuoto

Un tipico esempio di nucleo è il commercio in un mercato dove tutti gli individui possono scambiare con chiunque o in un singolo mercato o in sottomercati o decidere di non scambiare proprio. La teoria assume che gli individui possano misurare i risultati delle loro decisioni. Come esempio dello scambio in un mercato, è normale assumere che un individuo misuri il risultato dall'utilità dell'insieme di *commodities*.

Alternativamente, un individuo può misurare il profitto dal commercio in termini di denaro. Per un acquirente questo è la cifra massima che sarebbe disposto a pagare per la quantità acquistata meno l'ammontare realmente pagato. Per un venditore, è quanto già ricevuto meno l'ammontare che il venditore sarebbe disposto ad accettare affinché venga venduto.

Così la teoria del *core* ha tre elementi:  $n$  individui; i vari gruppi che formano, chiamati coalizioni; e funzioni che misurano il risultato delle azioni prese dagli individui e dalle coalizioni.

Ci sono risultati che l'intero gruppo di individui non può migliorare. Questi risultati partono dal presupposto che non sia possibile rendere la situazione di un individuo migliore senza peggiorare la situazione di un altro individuo. Questi risultati vengono chiamati Pareto ottimali. Essi non implicano alcuna perdita secca. Il creatore della teoria è Edgeworth, che ottenne interessanti risultati mostrando come la competizione tra molti commercianti e le coalizioni conducano verso una Pareto efficienza. Edgeworth chiamò il meccanismo che produce questo risultato ricontrattazione.

Consideriamo tutte le possibili coalizioni di commercianti, ricordando che qualsiasi coalizione di commercianti avrà partecipanti solo se i commercianti possono guadagnare almeno quanto farebbero nella loro coalizione. Il miglior risultato raggiungibile da una coalizione è fissare limiti inferiori di quanto i suoi membri siano disposti ad accettare per entrare nella coalizione. Per esempio, l'insieme di tutte le coalizioni formate dal singolo individuo implica il vincolo che ogni individuo non scambierà nel mercato senza che gli scambi lo arricchiscano. Ora consideriamo tutte le coalizioni formate da due individui, in questo caso ogni scambio dentro ciascuna coalizione deve rendere ai membri almeno quanto ogni altra possibile coalizione di due individui. Questa logica si estende ai gruppi di tre persone fino alle coalizioni di  $n$  persone. In totale ci sono  $2^n - 1$  possibili coalizioni e ciascuna coalizione porrà un vincolo sui risultati del commercio.

Tanto più grande è il numero di commercianti quanto più piccolo sarà il range di profitto senza perdita secca. Sotto determinate condizioni, i termini di scambio che possono soddisfare tutti questi vincoli costituiscono un equilibrio competitivo. La teoria del *core* esamina questo processo sistematicamente. I profitti di alcune coalizioni vengono definite dominate, poiché non sono allocazioni efficienti. L'insieme delle coalizioni non dominate costituisce il *core*.

Dunque seguendo la teoria dei giochi si può definire il *core* come l'insieme di tutte le allocazioni efficienti che non possono essere migliorate da nessuna altra coalizione.

## 2.5. Il concetto del core

Telser è il principale studioso del modello economico del nucleo vuoto. Per Telser una semplice economia può essere modellata come un set di agenti economici che producono merce e servizi e trattano l'un l'altro. Una allocazione di beni e servizi si dice appartenere al nucleo quando non c'è gruppo entro l'economia che possa essere migliore con una coalizione alternativa. Intuitivamente, il concetto del core di tale economia è in relazione con la nozione di equilibrio o mancanza di ulteriori profitti dal mercato.

Un semplice esempio può illustrare il concetto di nucleo e la possibilità di un nucleo vuoto. Supponiamo che un'economia abbia 2 individui e B1 e B2 che intendano volare tra due punti. B1 è disposto a pagare 100 unità e B2 è disposto a pagarne 80 per il viaggio. Supponiamo che vi sia un aereo acquistato da A1 che possa accompagnare 2 persone. L'aereo può effettuare il volo al costo di 140 unità sia che porti 0, 1 o 2 passeggeri. Allora A1 si accorderà con B1 e B2 ad un prezzo di 80 per il viaggio ottenendo un profitto di 20. Questa soluzione sarà nel nucleo in quanto se volassero singolarmente B1 e B2, A1 avrebbe una perdita.

Supponiamo ora che esista un altro aereo posseduto da A2 e che lo stesso abbia un costo sempre di 140. In questo caso in regime di concorrenza il profitto di A1 e A2 dovrebbe essere necessariamente 0, solo uno dei due potrebbe fare la tratta e B1 e B2 pagherebbero 70 a testa per il viaggio. In questo caso il nucleo è non vuoto, ma ci sono due soluzioni nel nucleo, ovvero che B1 e B2 viaggino o con A1 o con A2, poiché nessuna delle due coalizioni può migliorare le condizioni di tutti i propri membri.

Aggiungiamo infine un terzo individuo intenzionato a viaggiare, B3, disposto a pagare 75 per il viaggio. Prendiamo una delle due soluzioni presenti nel precedente nucleo, ad esempio la coalizione A1, B1 e B2. A1 avrebbe profitto 0, B1 e B2 pagherebbero 70. In questo caso B3 per volare potrebbe offrire ad A2 di volare, migliorando perciò la sua condizione precedente, inoltre essendo disposto a spendere 75 ed essendo il costo unitario del viaggio 140 potrebbe far pagare a B1 o B2 65, migliorando perciò la condizione di uno dei due. Di conseguenza A1 potrebbe accordarsi a sua volta con il passeggero escluso e B3 e tutti migliorerebbero la loro condizione; e poi di nuovo A2 si accorderebbe con B1 e B2, dando perciò vita ad un circolo infinito nel quale qualsiasi coalizione è dominata e la domanda non è

sufficiente per sostenere entrambi i voli. In questo caso il nucleo non potrebbe esistere, perciò l'insieme di soluzioni appartenenti al nucleo sarebbe vuoto. Per dare una definizione generale al fenomeno introduciamo il vettore  $N$  contenente tutti gli agenti che possono accordarsi nel mercato, nell'esempio precedente sarà  $(A1, A2, B1, B2, B3)$  e definiamo funzione caratteristica  $v$ , l'utilità complessiva derivante da un accordo.

Ritornando alla prima parte dell'esempio, ovvero quello con i soli  $A1, B1$  e  $B2$  nel mercato,  $N$  sarà  $(A1, B1, B2)$ , di conseguenza  $v(A1) = v(B1) = v(B2) = v(A1, B1) = v(A1, B2) = v(B1, B2) = 0$ , poiché qualsiasi di questi accordi avrebbe o utilità negativa o non potrebbe avvenire in quanto mancherebbe l'aereo ( $A1$ ). L'unica soluzione possibile e perciò appartenente al core sarebbe  $v(A1, B1, B2) = 20+20+0 = 40$ . Definiamo inoltre  $x_i$  che si chiama imputazione, come il surplus prodotto e ripartito tra i membri della coalizione, perciò nel caso precedente  $x_{A1} = 20, x_{B1} = 20, x_{B2} = 0$ .

Per poter avere un nucleo non vuoto sono necessarie alcune proprietà:

1. Efficienza:  $x \in R^N \mid \sum_{i \in N} x_i = v(N)$ .
2. Razionalità collaborativa:  $x \in R^N \mid \sum_{i \in C} x_i \geq v(C)$ , per tutte le sotto-coalizioni  $C \subseteq N$ .

L'efficienza indica come la somma delle implicazioni non dominate debbano dar luogo al payoff della funzione caratteristica della coalizione formata da tutti gli agenti nel mercato.

Il principio della razionalità collaborativa implica il fatto che ogni coalizione nel mercato non possa restituire un'implicazione maggiore a un qualsiasi agente, infatti se l'implicazione di un agente fosse minore di ciò che potrebbe essere con una sotto-coalizione, allora lo stesso abbandonerebbe la coalizione.

Quando almeno una delle proprietà viene violata il nucleo non potrà che essere vuoto, come nell'esempio precedente.

La nozione che il nucleo possa essere vuoto fornisce intuizioni sulla natura dell'equilibrio nei modelli di economia della competizione oligopolistica. In aggiunta, alcune delle limitazioni del concetto di nucleo possono essere evidenziate confrontando le previsioni del modello del nucleo con modelli di monopolio.

Nell'esempio precedente viene evidenziato un principio economico generale che viene frequentemente trascurato nei comuni modelli di oligopolio. In presenza di una minima scala di efficienza (ovvero quando per essere proficua un'impresa deve avere un'economia di scala minima) e libero ingresso, allora spesso nessun equilibrio

esisterà senza che siano imposte restrizioni nei modi in cui gli operatori economici possano trattare tra loro. Nei modelli standard di mercati contendibili o concorrenza monopolistica, l'equilibrio esisterà solo sotto le ipotesi circa la capacità dei partecipanti di negoziare con i potenziali clienti.

Supponiamo che il minimo del costo medio di ciascuna impresa si verifichi ad un'unica quantità  $Q$  e il costo medio minimo corrisponda ad un prezzo  $p$ .

Supponiamo che la quantità domandata al costo medio minimo sia  $D(q)$ . Sarebbe fortuito se il prezzo corrispondente a quello del costo medio minimo fosse uguale ad un multiplo della scala efficiente dell'impresa. Inoltre è più probabile che la domanda al prezzo corrispondente al minimo costo medio  $D(q)$  si collochi tra  $nQ$  e  $(n+1)Q$  per qualche valore  $n$ . In questo caso, o la produzione sarà efficiente e ci sarà un eccesso della domanda, oppure non ci sarà nessun eccesso della domanda e la produzione avverrà ad un prezzo superiore al costo medio minimo.

Si consideri un modello in cui il normale equilibrio abbia la proprietà che la produzione avvenga al minimo costo medio, come i modelli di concorrenza di Bertrand o i mercati contendibili. Ci sarà tipicamente eccesso della domanda ad un prezzo pari al costo medio minimo. Si pone dunque il quesito di come debbano essere trattati i clienti che non ricevono il servizio al prezzo di mercato. La maggior parte di questi clienti sarà disposta a pagare un po' di più rispetto al prezzo di mercato per il servizio. Ciò darà l'opportunità per l'ingresso redditizio da parte di un nuovo operatore che offrirà fornitura ad un prezzo più alto di quello di mercato a questi clienti e lo stesso prezzo agli altri clienti esistenti.

Nei modelli standard di concorrenza monopolistica, la produzione di equilibrio è insufficiente per realizzare completamente le economie di produzione e quindi il prezzo di mercato si trova al di sopra del costo medio minimo. Anche se i mercati sono chiari in questo modello, ci si pone la domanda del perché un nuovo partecipante o un membro esistente non possa tagliare il prezzo di mercato e aumentare la sua quantità fino ad una scala efficiente. Finché un nuovo concorrente è in grado di attrarre clienti tagliando il prezzo, il prezzo di mercato non potrà essere sostenuto al di sopra del costo medio minimo. La competizione monopolistica standard è ancora sensata solo sotto le assunzioni a proposito del modo in cui gli entranti possano contrattare con i consumatori esistenti.

Ci sono altri modi in cui il concetto del nucleo renda previsioni che sono in conflitto con alcuni pensieri economici tradizionali. Specificatamente il concetto di nucleo è in conflitto con l'analisi economica standard di potere di mercato. Un risultato che è nel nucleo non potrà mai aver sfruttato il suo potere di mercato. Il concetto del core

prevede che un rendimento efficiente accadrà sempre, anche nell'estremo caso di monopolio puro.

L'intuizione alla base di questo risultato è che all'interno del nucleo tutte le opportunità di guadagnare dal commercio siano state sfruttate. Come viene a volte indicato quando si considera la teoria neoclassica di monopolio, rimangono le opportunità di guadagno dal commercio. I profitti derivanti dagli scambi saranno esauriti solo quando la quantità del monopolista sarà tale che il prezzo diventi uguale al costo marginale del monopolista. A questo prezzo il benessere sociale complessivo sarà massimizzato. Finché il livello di produzione sarà tale che il prezzo del monopolista rimanga sopra il costo marginale, il monopolista potrà vendere un'unità extra al prezzo che migliora la posizione sia del monopolista che del cliente. Ad esempio si supponga che un monopolista sia in grado di produrre output ad un costo marginale costante di 5 e che ci siano 3 consumatori disposti a pagare 10, 8 e 6. Se il monopolista dovesse fissare un prezzo di 10, venderebbe ad un solo cliente ottenendo un profitto di 5. Se fissasse il prezzo a 8 guadagnerebbe 6. Fissando invece il prezzo a 6 venderebbe 3 unità, ma il suo profitto scenderebbe a 3. Chiaramente il prezzo che massimizza il profitto è 8. Questo evento però non è nel nucleo. Il monopolista potrebbe, dopo aver venduto queste 2 unità a 8, vendere un'unità addizionale a 6 e incrementare il profitto a 7. Questo è in linea con l'idea di discriminazione di prezzo e con le moderne procedure di gestione del rendimento. Questa è un'illustrazione del principio generale secondo cui un risultato che è nel nucleo, non potrà mai avere una perdita di benessere per effetto dell'esercizio di potere del mercato. Lo stesso risultato vale per il modello di oligopolio di Cournot con libero ingresso. In questi modelli, il prezzo rimane al di sopra del costo marginale, dando luogo a nuove opportunità di commercio.

Questo risultato sull'efficienza degli eventi nel nucleo può essere generalizzata ulteriormente. Il teorema di Coase asserisce che in assenza di costi di transazione, l'esito delle transazioni in un'economia sarà efficiente qualunque sia l'assegnazione dei diritti di proprietà e la regolamentazione, anche in presenza di fallimenti convenzionali del mercato come le esternalità e i bisogni pubblici. Il concetto del core assume sostanzialmente costi di transazione nulli, quindi tutti gli scambi tra i membri dell'economia saranno fattibili. Il concetto del nucleo, quindi, non solo esclude la perdita di benessere dal potere del monopolio, ma anche esclude la perdita di benessere da tutte le altre forme di fallimento del mercato.

William Sjostrom offre un'ulteriore analisi della teoria del nucleo vuoto. Secondo Sjostrom il nucleo vuoto è il sistema più adatto per descrivere le conferences. La sua



analisi sulla teoria del nucleo si concentra sui costi fissi evitabili e sul problema degli interi (il numero di imprese nel mercato deve essere intero). Con costi fissi evitabili e il crescente costo marginale, la curva dei costi medi rilevanti è a forma di U. Nessuna quantità verrà prodotta a nessun prezzo al di sotto del costo medio minimo. Quando il prezzo  $p^*$  cresce fino al costo medio minimo dell'impresa, questa impresa entrerà alla quantità  $q^*$  dove il costo medio viene minimizzato. L'impresa produrrà  $q \geq q^*$  se  $p \geq p^*$ . Sotto regime di competizione perfetta, l'output dell'impresa sarà perciò o 0 o  $q \geq q^*$ . Supponiamo che le imprese nel mercato siano identiche. Allora a  $p^*$ , la produzione del settore deve essere un numero intero multiplo di  $q^*$  (il problema degli interi). Sarà improbabile che la domanda a  $p^*$  sia un multiplo intero di  $q^*$ . Sarà perciò possibile che la curva di domanda e di offerta non si intersechino. Il problema sparirebbe se le imprese potessero produrre una frazione di  $q^*$ , ma i costi fissi evitabili implicano che nessuna impresa possa farlo proficuamente.

L'assenza di equilibrio pone un problema per i partecipanti al mercato, sia per i venditori che per i compratori, perché aumenta necessariamente i costi di contrattazione. I venditori cercheranno di proteggere sé stessi dalle conseguenze del problema degli interi, è perciò nell'interesse collettivo dei compratori e venditori di trovare una via per raggiungere una allocazione attraverso mezzi di non mercato. La collusione può essere un mezzo per risolvere il problema di un nucleo vuoto, anche se la fusione o l'integrazione verticale possono essere alternative. Con alti costi evitabili, i partecipanti formano cartelli e questi cartelli producono risultati più efficienti rispetto alla concorrenza.

Per verificare l'effettiva importanza del problema degli interi ci si affida a Pirrong, egli utilizza con successo la funzione costo semi-logaritmica, al fine di dimostrarne la significatività, nella forma  $\ln C = \beta_0 + \beta_1 Q$ , dove  $C$  è il costo totale e  $Q$  la quantità prodotta. Con  $\beta_1 > 0$ , la funzione di costo marginale è crescente ( $\frac{\partial C}{\partial Q} = \beta_1 C > 0$ ) e la funzione di costo medio è a forma di U ( $\frac{\partial(C/Q)}{\partial Q} = \left(\frac{C}{Q}\right)(\beta_1 Q - 1)$ , che è negativa se  $Q < \frac{1}{\beta_1}$  e positiva se  $Q > \frac{1}{\beta_1}$ ).

## 2.6. Il modello di Sjostrom

La prima grande questione prima di affrontare il modello del nucleo da applicare alle *conferences* teorizzato da Sjostrom è distinguere tra i tipi di potenziale entrata. Per entrare nel mercato una azienda ha dei costi che potrà evitare solo nel lungo periodo. Una azienda che non incorre in questi costi è un potenziale entrante. Una

volta che tali spese sono state sostenute, l'impresa deve decidere se produrre e incorrere in costi evitabili nel breve periodo. Tale impresa è un potenziale produttore. Una volta che un potenziale produttore comincia a produrre diventa un produttore attivo.

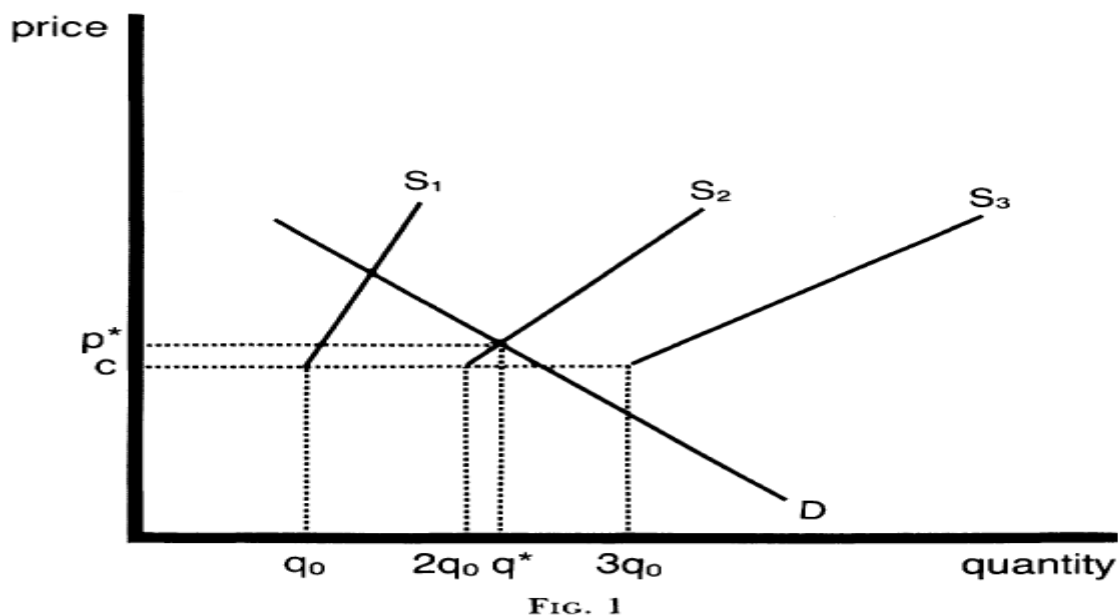
Per esempio, un'impresa di trasporto marittimo deve prima acquistare una nave. La nave ora sarà in gran parte un costo irrecuperabile. Una volta che la nave sarà acquistata, l'impresa dovrà decidere se rendere operativa la nave e dunque incorrere in costi quali carburante e ciurma. Prima che la nave venisse comprata, l'impresa era una potenziale entrante, dopo che la nave è stata comprata, ma prima che decida se produrre o meno, è un potenziale produttore. Una volta che l'impresa inizia a produrre è un produttore attivo.

Consideriamo un settore nel quale è gratuito negoziare e rinegoziare contratti prima che questo sia vincolante. I contratti tra le imprese e i suoi clienti sono completati prima che l'impresa cominci la produzione. Non ci sono costi inevitabili. Di conseguenza, tutti i potenziali entranti sono automaticamente potenziali produttori. Perciò, nessuna impresa nel mercato subirà perdite, perché se il prezzo di mercato dovesse scendere sotto il costo medio minimo dell'impresa, potrà bloccare l'offerta e uscire dal mercato, salvo rientrare quando il prezzo risalirà oltre il costo medio minimo. Ogni azienda ha costi fissi evitabili e costi variabili, i costi fissi evitabili possono scendere, mentre quelli variabili seguono una curva ad U. Ad un prezzo uguale al minimo costo medio, l'azienda sarà indifferente se produrre la sua quantità o arrestare la produzione. Di conseguenza, la curva di offerta è discontinua ad un prezzo pari al costo medio minimo.

Assumiamo che nel mercato tutte le imprese siano identiche. Nella Fig.1 sono illustrate un insieme di curve di offerta. La curva di offerta  $S^i$  è l'offerta di mercato di  $i$  imprese. Con la curva di domanda mostrata in figura 1 il nucleo è vuoto. Supponiamo che ci siano due aziende nel mercato, vendono  $q^*$  quantità al prezzo  $p^*$ , facendo profitto, altre due imprese inattive vogliono entrare nel mercato e lo fanno offrendo  $q_0$  ad un prezzo  $c$ . Le altre due aziende non riescono a rientrare dei costi con la domanda rimanente e taglieranno la quantità offerta. Ad un prezzo  $c$ , la domanda eccede di  $2q_0$ , di conseguenza gli acquirenti riporteranno il prezzo a  $p^*$  per completare la loro domanda e le imprese uscite torneranno nel mercato e si formerà un circolo. Le imprese sono disposte ad entrare nel mercato in quanto l'uscita dal mercato non costa. A meno che il prezzo  $c$  non sia un multiplo intero di  $q_0$  il nucleo sarà vuoto e non ci sarà un mercato concorrenziale. Poiché la quantità  $c$  potrebbe essere di qualsiasi importo e dipende dalla curva di domanda, allora la

probabilità che il mercato sia in equilibrio è sostanzialmente 0. Un accordo tra le imprese per fissare il prezzo e la quantità imporrebbe l'equilibrio se il nucleo fosse vuoto. L'idea è che il prezzo sia fissato principalmente per forzare un equilibrio più che per chiudere il mercato in un monopolio. L'interpretazione segue l'assunzione di libera entrata, dove la competizione tra fornitori garantisce che l'accordo serve per massimizzare il surplus del consumatore, soggetto al vincolo che i profitti non siano negativi.

Telser mostra che se tutti i potenziali venditori sono sotto un unico controllo, possono imporre un equilibrio. Il nucleo è vuoto in competizione perché l'impresa cambia la coppia prezzo-quantità che offre. Se per ogni impresa viene assegnata una quantità da produrre, l'equilibrio non potrà essere stravolto.



Date queste assunzioni sui costi e la domanda nel modello, il nucleo è vuoto. Se queste assunzioni fossero modificate, comunque, il nucleo vuoto diventerebbe possibile, ma non certo. Rendendo il nucleo vuoto si possono fare assunzioni rispetto a quando gli accordi saranno più o meno probabili. Il primo modo per alterare il risultato di un nucleo vuoto è di rimuovere l'assunzione che tutte le imprese siano uguali. Se le imprese hanno costi medi minimi diversi, la curva di offerta sarà una serie di linee discontinue orientate verso l'alto, come in figura 2. È ancora probabile che il nucleo sia vuoto, specificatamente se la curva di domanda si interseca tra due parti della curva di offerta. La probabilità di un nucleo vuoto è comunque bassa. La lunghezza della distanza tra sezioni della curva di offerta è uguale alla capacità, come nel caso delle imprese omogenee, ma la lunghezza delle parti della curva di offerta dipende da quanto siano eterogenee le imprese. Più sono

eterogenee le imprese (ovvero più i loro costi medi minimi differiscono), più probabile sarà un equilibrio competitivo. *La prima implicazione della teoria del nucleo vuoto dice che gli accordi sono più probabili laddove sono più eterogenee le imprese.*

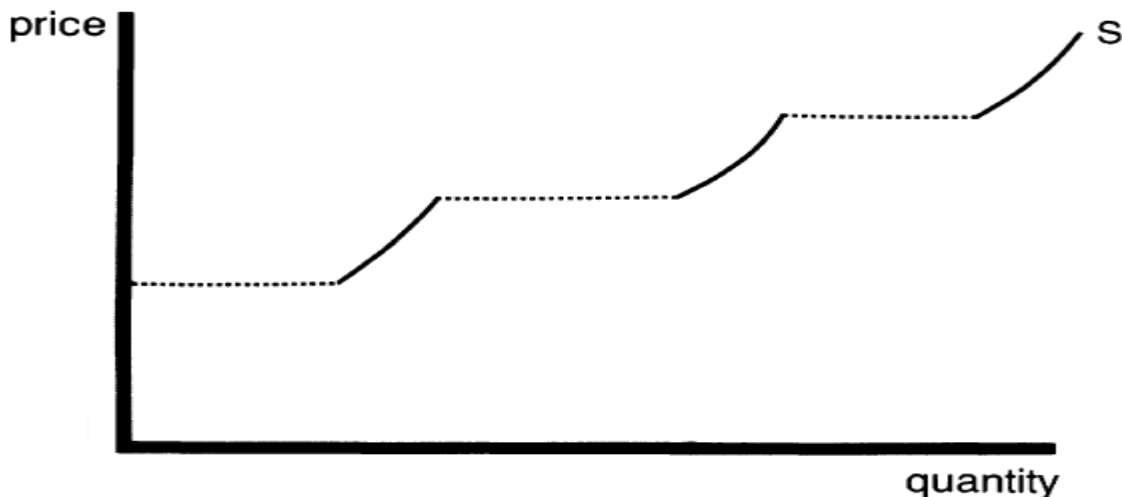


FIG. 2

La seconda implicazione può essere vista più facilmente se continuiamo a ritenere le imprese eterogenee, ma esaminiamo il semplice caso in cui le imprese abbiano curve di offerta verticali. In figura 3 viene mostrata una sezione della curva di offerta di mercato. Assumendo appunto curve di offerta verticali e imprese eterogenee, ci dobbiamo concentrare su una tipica sezione della curva di offerta, dall'inizio del gap nella curva di offerta, dove un'impresa entra con un costo medio minimo di  $ac$ , fino all'inizio del gap successivo, dove un'impresa ha un costo medio minimo di  $ac + r$  (valori più alti di  $r$  implicano imprese più eterogenee) e capacità  $q_0$  (la distanza  $AB$ ). Considerando una famiglia di curve di domanda verticali parallele, distribuite da  $D_1$  a  $D_0$ , l'intervallo di distribuzione diventa da  $C$  a  $E$ . La domanda di mercato deve prendere una posizione tra  $C$  ed  $B$  affinché il nucleo non sia vuoto. Assumendo che la domanda sia lineare come in figura con  $P = a - bQ$ . Allora la distanza da  $B$  a  $E$  è  $bq_0$ . Ne segue che la probabilità che il nucleo non sia vuoto è  $\pi = r / (r + bq_0)$ . Questa impostazione del problema ci dà la seconda implicazione. Quando  $b$  aumenta  $\pi$  crolla. Maggiore è il valore di  $b$  più ripida è la curva di domanda e quindi, per un dato prezzo è meno elastica. *Ne consegue che è più probabile che il nucleo sia vuoto quando la domanda è meno elastica.* Quando  $b$  tende a infinito la domanda diviene perfettamente inelastica e la probabilità di avere un nucleo non vuoto si avvicina allo 0. Se  $b$  è 0 la domanda è perfettamente elastica di conseguenza la probabilità di avere un nucleo non vuoto sarà 1. Il nucleo sarà sempre non vuoto in quanto per

ogni prezzo ci sarà sempre una quantità associata alla sua curva di offerta. Il nucleo vuoto deriva dalla mancanza di un prezzo per ogni quantità sulla curva di offerta. Gli accordi saranno sempre associati ad una domanda meno elastica, infatti se compariamo i mercati con accordi a quelli che non li hanno, la domanda sarà meno elastica nel primo caso. L'equilibrio è meno probabile se la domanda è altalenante. Ora imponiamo costi positivi per la negoziazione e rinegoziazione. Assumiamo che ad un prezzo, uguale al costo medio minimo, il quantitativo richiesto sia un multiplo intero della capacità, in questo modo ogni impresa opera al costo medio minimo. Se ci sono poche imprese nel mercato un dato aumento della domanda richiede un grande aumento della produzione di ciascuna impresa e quindi un aumento del costo medio e marginale. Se ci sono tante imprese nel mercato lo stesso aumento della domanda richiede un aumento della produzione in misura minore e quindi un aumento minore del costo medio e marginale (incapacità di reggere agli *shock*). L'aumento dei costi provoca l'aumento dei prezzi, di conseguenza una nuova impresa che entra nel mercato potrà avere prezzi più competitivi. Tuttavia le nuove offerte attrarranno gli acquirenti solo nel caso in cui il risparmio dovuto alla differenza di prezzo fosse maggiore del costo per le nuove negoziazioni. Inoltre la nuova offerta sarà disponibile solo nel caso in cui il costo di ricontrattazione dell'impresa sarà minore del potenziale profitto nato dalla ricontrattazione. Maggiore sarà il numero di imprese nel mercato, minori saranno le possibilità che le offerte siano redditizie. Pertanto, ci saranno più possibilità che il nucleo sia vuoto se è maggiore la capacità di un'impresa rispetto alle richieste del mercato. *Gli accordi sono dunque più probabili nel caso in cui ci siano poche aziende nel mercato.*

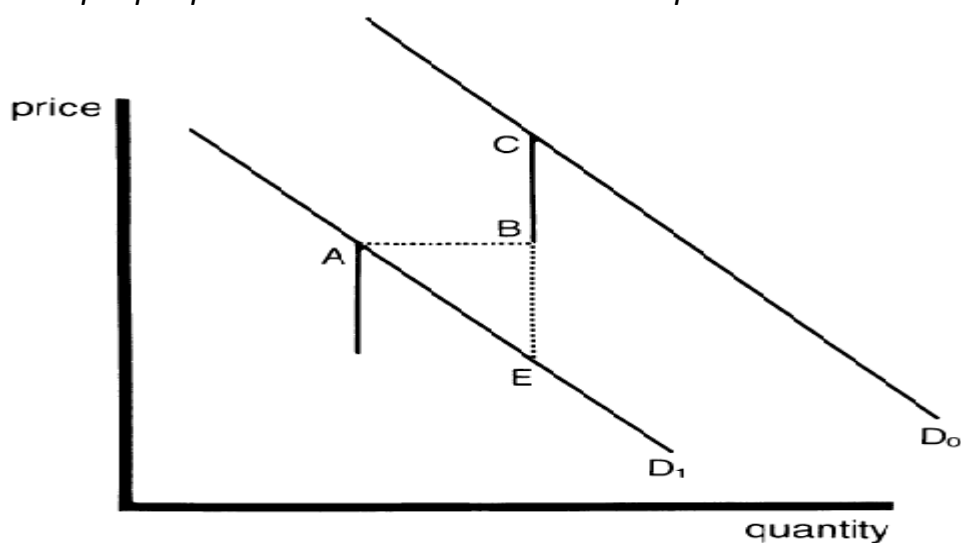


FIG. 3

Aggiungiamo ora i costi fissi per poter entrare nel mercato. Con l'entrata di una nuova impresa il prezzo si abbassa al di sotto del costo medio totale e questo include i costi irrecuperabili di entrata, di conseguenza l'uscita dal mercato comporterà dei costi e non è conveniente per l'impresa entrare nel mercato. In questo modello, le imprese hanno una curva di costo medio a U poiché incorrono in costi irrecuperabili. Le imprese entrano in sequenza incorrendo in costi fissi non recuperabili. Se un'altra impresa potesse entrare nel mercato senza portare il prezzo sotto il costo medio minimo, lo farà. Dato questo modello il prezzo di lungo periodo sarà più basso dell'equilibrio di breve periodo, che è compatibile con profitti non negativi.

L'impresa con le curve di costo mostrate in figura 4 non entrerà nel mercato finché il suo prezzo rimarrà al di sopra di  $c_1$ , il suo costo medio minimo, includendo il costo di entrata. Supponiamo che ogni impresa nel mercato abbia le curve di costo come in figura 4. Ogni azienda ha nel lungo periodo una capacità pari a  $q_1$  e un costo medio minimo pari a  $c_1$ , e nel breve periodo una capacità di  $q_0$  e un costo medio minimo di  $c_0$ . Assumiamo che la domanda sia uguale a  $nq_1$  con un prezzo uguale a  $c_1$ . In questo caso l'equilibrio di lungo mercato supporta  $n$  aziende, ognuna ottiene 0 profitto e nessuna nuova impresa ha incentivo ad entrare nel mercato.

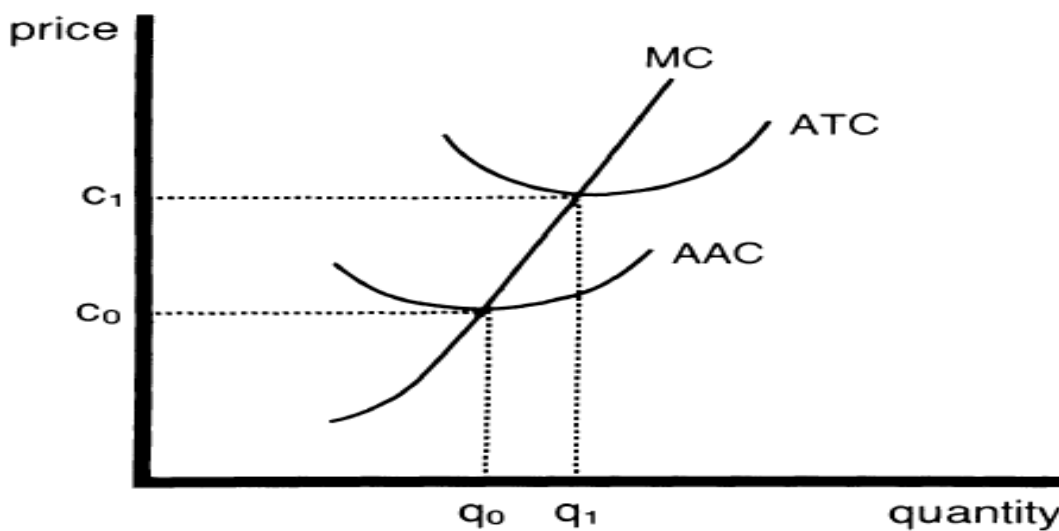


FIG. 4

Il mercato è mostrato in figura 5, dove la domanda è  $D_0$ . Un piccolo aumento della domanda non comporterebbe un nuovo entrante in quanto la sua entrata abbasserebbe il prezzo sotto  $c_1$ , causando perdite sia per la nuova impresa che per le altre esistenti nel mercato. Una leggera riduzione della domanda (sopra  $D_1$ ) non comporta l'uscita dal mercato nel breve periodo perché il costo di entrata è irrecuperabile. Il nucleo non sarà vuoto data una piccola riduzione della domanda.

La capacità per l'impresa nel settore è  $q_0$  e tutte le imprese stanno al di sopra della capacità. Per un'impresa operante in un settore, vendere al prezzo lungo la curva d'offerta dell'impresa è più redditizio di tagliare il prezzo di mercato.

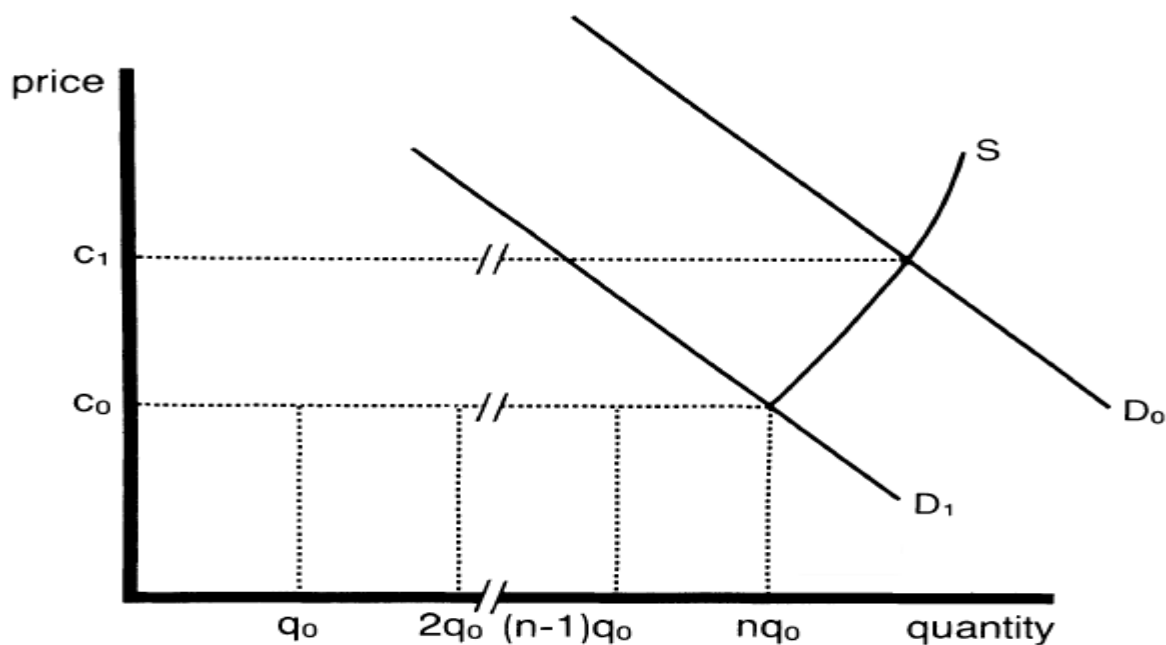


FIG. 5

Nessuna impresa entrerà nel mercato per tagliare il prezzo, perché incorrerebbe in un costo di entrata irrecuperabile. Fin tanto che le imprese nel mercato venderanno ad un prezzo superiore alla loro capacità di breve periodo, il nucleo non sarà vuoto. Se la domanda dovesse crollare nel breve periodo, allora il nucleo sarebbe vuoto (sotto  $D_1$  in figura 5). In questo caso, sotto la competizione, il mercato non supporterà più le  $n$  imprese. Le imprese inattive cercheranno di entrare nel mercato con offerte che sconvolgeranno ogni equilibrio concorrenziale. Questo caso è lo stesso in cui le imprese non incorrono in costi irrecuperabili. Due assunzioni seguono dai costi irrecuperabili di entrata. *È più probabile il nucleo sia vuoto quando assistiamo ad un crollo del settore. La quarta implicazione del modello è che gli accordi sono sempre più probabili nei settori in crisi.* Il crollo potrebbe essere anche il risultato dell'aumento dei costi evitabili che spinge la parte discontinua della curva di offerta verso la curva di domanda. La maggior variabilità di domanda e offerta implica che il nucleo sia con più probabilità vuoto. Più variabile è la domanda, più è probabile che la domanda cadrà nella regione in cui l'offerta è più discontinua (o che la parte discontinua dell'offerta salirà verso la curva di domanda). Nella figura 5 questo implica che è più probabile che la domanda cada sotto  $D_1$ ; la probabilità di un nucleo vuoto è la probabilità che la domanda cada sotto  $D_1$ . *La quinta implicazione*

*dice che gli accordi sono più probabili laddove la domanda e i costi sono maggiormente variabili. Se la probabilità che la domanda sia sotto  $D_1$ , è per esempio 0.2, allora ci aspetteremo un accordo operativo il 20% delle volte. Se fosse costoso realizzare un accordo, comunque il suddetto accordo potrà sempre esistere sulla carta, ma sarà in vigore solo il 20% delle volte, mentre non sarà imposto il restante 80% delle volte. Un equilibrio non esiste in quanto il numero di potenziali produttori eccede il numero di produttori attivi. Se ci fossero restrizioni legali all'ingresso, il numero di potenziali produttori sarebbe minore, rendendo meno probabile che il numero di potenziali produttori ecceda i produttori attivi. La sesta implicazione dice che gli accordi sono meno probabili se ci sono restrizioni all'ingresso.*

## **2.7. Confronto con un modello di cartello**

È importante conoscere se le implicazioni di un nucleo vuoto differiscono da quelle di modello di cartello. Il modello di cartello analizzato da Sjoström è un modello con imprese quanto più eterogenee, senza economie di scala, organizzati per aumentare i prezzi dei prodotti al di sopra della soglia di equilibrio concorrenziale. Le imprese si accordano su un prezzo comune e stabiliscono le quote di mercato per le singole imprese. *La prima implicazione della teoria del nucleo dice che è meno probabile che vengano stretti accordi se le imprese sono molto eterogenee.* In un modello di cartello ogni impresa ha una quota fissa di mercato, ogni impresa ha la stessa elasticità della domanda e lo stesso ricavo marginale. Se hanno costi diversi, le imprese che sopportano costi maggiori vorranno avere un prezzo più alto di quelle che hanno minori costi. Di conseguenza sarà più costoso per loro trovare un accordo. Se le imprese sono più eterogenee sarà meno probabile la stipula di accordi su prezzo e quantità, che sembra la prima implicazione della teoria del nucleo. In un modello del nucleo l'eterogeneità implica che le imprese abbiano diverso costo evitabile medio minimo. Nel modello di cartello invece, si intende qualsiasi differenza di costi marginali. Questa implicazione potrebbe essere utile per distinguere i due modelli, ma per Sjoström non esiste differenza.

*La seconda implicazione nella teoria del nucleo dice che più inelastica è la domanda di mercato, meno probabile è un accordo.* I guadagni del formare un cartello sono maggiori se la domanda è più inelastica ad un prezzo qualsiasi. Se i dati sull'elasticità confrontano le elasticità tra i mercati allo stesso prezzo, allora i due modelli hanno le stesse implicazioni. Un cartello non cercherà un prezzo competitivo, ma fisserà un prezzo nel quale la sua domanda sia elastica. Anche se il cartello non funzionerà



perfettamente si cercherà di stabilire il prezzo per quella regione. Perciò, in mercati con un accordo di cartello, il prezzo tenderà ad essere nella regione elastica della curva di domanda del cartello. Questa tendenza sarà assente in mercati senza accordi. L'implicazione della teoria del nucleo concerne la domanda del mercato, comunque, e la curva di domanda del cartello non è necessariamente la curva di domanda del mercato. Se la curva di domanda del mercato e la curva di domanda del cartello diventassero entrambe più elastiche a prezzi maggiori, allora la teoria del cartello implicherebbe che gli accordi siano associati ad una domanda più elastica, ovvero l'opposto dell'implicazione della teoria del nucleo.

*La terza implicazione della teoria del nucleo dice che gli accordi sono più probabili nei casi di mercato con pochi concorrenti, nei quali la capacità è grande in relazione alla domanda.* Lo stesso vale per il modello di cartello. Stigler mostra che se il numero di imprese nel mercato aumenta, di conseguenza si abbassa il prezzo. Inoltre quando aumenta il numero di imprese aumenta anche il costo per coordinarle.

*La quarta implicazione della teoria del nucleo dice che gli accordi sono più probabili durante gli anni di crollo del settore se ci sono costi di ingresso irrecuperabili.* Se non ci fossero costi irrecuperabili di entrata, i periodi di calo della domanda non sarebbero così difficili da affrontare perché per le imprese sarebbe semplice uscire. Come nota Bittlingmayer, ci sono molti modelli di cartelli in competizione con diverse implicazioni per corruzione, che dipendono dal fatto che il crollo è una caduta transitoria sotto il livello permanente di domanda, seguito da un incremento transitorio al di sopra del livello permanente. Le implicazioni del modello del cartello non sono chiare se il mercato subisce crolli transitori. Nei periodi di crisi le imprese cercano come priorità di coprire i loro costi fissi, come effetto di ciò è più probabile che violino un accordo. Questo necessita che i profitti extra ottenuti dal mercato di cartello crollino insieme alla domanda o che ci siano costi aggiuntivi associati alla bancarotta. Con il calo della domanda, un'impresa non può sapere se il calo sia dovuto alla riduzione della domanda o alla violazione del cartello da parte di un'altra impresa, di conseguenza la prima impresa potrebbe essere costretta erroneamente a violare l'accordo del cartello, così faranno anche le altre imprese; tutto ciò porterà alla fine del cartello. C'è bisogno di una quantità minima di profitti ogni periodo affinché gli accordi rimangano validi. È possibile guadagnare molto di più ogni periodo violando l'accordo; ma andando contro le regole l'impresa violante dovrà rinunciare ai guadagni aggiuntivi dei periodi futuri poiché l'accordo verrà rotto. Non

ci saranno punizioni se l'accordo sarà violato nei periodi finali. *Questo implica che affinché l'accordo non venga violato deve avere durata infinita, o non definita.*

Le imprese hanno probabilità maggiore di fallire quando la domanda cala. Poiché il cartello si scioglie quando i suoi membri falliscono, la data di cessazione del cartello è più certa durante un crollo, anche grazie alla tendenza a violare gli accordi in quel periodo. Rotemberg e Saloner sostengono l'opposto, che i cartelli hanno maggior probabilità di sciogliersi durante i boom economici. Nel loro modello, le imprese che violano sono punite in futuro. Il profitto della violazione dipende dalla domanda quando l'impresa viene punita. Quando la domanda è troppo alta, ci si aspetta che ritorni al suo livello naturale. A questo punto il guadagno dalla violazione relativa al costo della sanzione è altissima. Il declino della domanda potrebbe essere permanente.

Se l'industria non fosse in declino, allora il prezzo di cartello attrarrebbe gli ingressi. Se l'industria fosse in declino e i profitti non coprissero nuovi costi irrecuperabili, allora un cartello potrebbe operare nel settore senza attrarre nuovi ingressi. Conseguentemente, la teoria del cartello prevede che *gli accordi sarebbero più probabili se ci dovesse essere un calo permanente nel settore, proprio come prevede la teoria del nucleo.*

Le teorie dei due modelli non sono comunque identiche. Nel modello di non equilibrio, non c'è accordo finché la domanda cade nella regione discontinua della curva di offerta. Per tutti i livelli di domanda sotto questa, l'incentivo a stipulare un accordo è lo stesso. Nel modello del cartello, quando si riduce la domanda, l'abilità del cartello è di risollevare il prezzo sopra il prezzo di competizione senza attrarre l'entrata di nuovi competitori. L'incentivo a stipulare nuovi accordi sale continuamente con la caduta della domanda. C'è un importante avvertimento a questa implicazione, sebbene l'ingresso sia scoraggiato, se la domanda fosse in perenne calo, la data finale di un accordo di cartello sarebbe imminente. Perciò gli accordi diventano più costosi da far rispettare ed è meno probabile che vengano stipulati. Nel modello di cartello, non ci sono chiare implicazioni per un calo permanente o transitorio della domanda. La teoria del nucleo, comunque, offre una chiara previsione di ciò che avviene indipendentemente dal motivo del calo della domanda.

*La quinta implicazione della teoria del nucleo dice che gli accordi sono più probabili laddove la domanda e l'offerta siano più variabili.* In questo caso, il modello di cartello fa la previsione opposta. Se la domanda o i costi (non ha senso parlare di curva di offerta del cartello) variano maggiormente, il cartello deve cambiare

frequentemente il prezzo, aumentando in tal modo i costi di funzionamento dell'accordo di cartello.

*La sesta implicazione della teoria del nucleo dice che gli accordi sono meno probabili laddove ci siano restrizioni legali all'ingresso.* Ciò significa che l'ingresso è meno capace di sconvolgere il cartello. Perciò, in un modello di cartello, gli accordi sono meno probabili se l'entrata è limitata legalmente.

Per Sjostrom dunque gli accordi tra le imprese al fine di fissare i prezzi e allocare gli output devono esistere per risolvere il problema di un nucleo vuoto. Perciò i tentativi di arrangiamento che vengono visti come operazioni di cartello, sono in realtà dovuti al problema del nucleo.

### 3. Il mercato *post conferences*

#### 3.1. Le applicazioni dell'*Empty Core* nel mercato attuale

Negli ultimi 15 anni il mercato delle compagnie di spedizione è stato notevolmente modificato dalle politiche di abbattimento del costo (attraverso la containerizzazione), dagli investimenti legati al gigantismo navale, dalle politiche di eliminazione delle *conferences* e dalla recente crisi economica globale. Per confutare se le implicazioni del core sono valide, proviamo ad applicarle al tipo di mercato attuale.

*Prima implicazione: gli accordi sono più probabili quanto più sono eterogenee le imprese.*

Questa implicazione sembra non essere presente nel mercato delle compagnie di spedizione, gli accordi sono presenti tra imprese di dimensioni simili. Sembra vero, piuttosto, che se le imprese sono più eterogenee avvengano fusioni o acquisizioni delle imprese più piccole da parte delle imprese più grandi.

*Seconda implicazione: più è inelastica la domanda di mercato, meno probabile è un accordo.*

Le componenti della domanda nel mercato di spedizione marittimo sono 5: l'economia mondiale, il mercato merceologico via mare, il raggio medio, shock casuali e i costi di trasporto. La crisi economica del 2008 (crollo mercato merceologico) e l'abolizione delle *conferences* (*shock casuale*) hanno reso la domanda molto elastica. L'elevata elasticità della domanda ha reso possibile la formazione di svariati accordi, perciò la seconda implicazione è valida anche nel mercato odierno.

*Terza implicazione: gli accordi sono più probabili nei casi di mercato con pochi concorrenti.*

Diciassette imprese detengono l'81% del mercato. Nelle tre linee principali i non alleati posseggono meno del 10% del mercato. Inoltre gli accordi sono diventati sempre più frequenti negli ultimi anni, perciò possiamo affermare che anche la terza implicazione sia tuttora valida.

*Quarta implicazione: gli accordi sono più probabili durante gli anni di crollo del settore se ci sono costi di ingresso.*

Dal 2008 al 2010 abbiamo assistito alla crisi finanziaria, con la conseguente crisi dell'eurozona e il rallentamento dell'economia cinese. In questo periodo è stato possibile osservare la formazione di svariate alleanze strategiche al fine di poter competere all'interno del mercato in crisi. Quanto accaduto è conforme con la quarta implicazione.

*Quinta implicazione: gli accordi sono più probabili laddove la domanda e i costi sono maggiormente variabili.*

I costi del mercato sono variati di molto negli ultimi anni, ciò è legato al fenomeno della containerizzazione e al gigantismo navale. Per quanto riguarda la domanda, come detto prima, è stata molto variabile per via delle sue componenti. Di conseguenza anche la quinta implicazione è presente nel mercato odierno.

*Sesta implicazione: gli accordi sono meno probabili nel caso di restrizioni legali all'ingresso.*

La legislazione del 1986 prevedeva l'impedimento di tutte le attività di cartello ad eccezione di quelle delle compagnie di spedizione marittima. Nel 2006 una norma europea vietò alle imprese che volessero commerciare con l'Europa di far parte di una *conference*. In seguito però per far fronte all'elevata concorrenza derivata da ciò e al crollo del mercato, i prezzi (nolo) si sono abbassati. Per sopravvivere si sono formate nuove alleanze, perciò anche la sesta implicazione risulta valida.

Ad eccezione della prima implicazione, tutte le implicazioni risultano tuttora valide, quindi il modello del nucleo vuoto può essere considerato ancora valido per descrivere il mercato delle *conferences*.

### **3.2. L'abolizione delle *conferences* e la crisi economica**

Il reg. CEE 4056/86 è un regolamento dell'unione europea concernente l'anti trust. In questo regolamento veniva emanato il divieto di formare un cartello monopolistico a tutte le imprese nel territorio dell'UE, ad eccezione del mercato del trasporto marittimo di linea.

Con il regolamento CEE 1419/2006 quest'ultima eccezione viene abrogata. La decisione di terminare l'esenzione dalle regole di concorrenza significa che a partire da ottobre 2008 tutti i vettori comunitari e non comunitari che attualmente

partecipano a conferenze e che operano sui commerci da e verso l'UE dovranno porre fine alla loro attività di conferenza e, cioè la fissazione dei prezzi e il regolazione della capacità, negli scambi. Nulla impedirebbe loro di prendere parte a conferenze di fissazione dei prezzi sulle rotte commerciali extra-UE. Per fare un esempio concreto, un vettore UE come Maersk Line, membro dell'accordo Trans-Atlantic Conference (TACA), non può più essere coinvolto nella fissazione dei prezzi e regolazione della capacità negli scambi verso Nord Atlantico-UE e UE-Nord Atlantico dall'ottobre 2008, ma potrebbe ancora farlo sui traffici US-Pacifico. Lo stesso vale per vettori extracomunitari.

Questa è una logica conseguenza del fatto che diversi regimi di concorrenza sono in vigore in tutto il mondo. Infatti, già oggi ci sono differenze in ciò che le aziende di trasporto marittimo di linea sono autorizzate a fare in diverse giurisdizioni. Per esempio, oggi la legge degli Stati Uniti permette ai vettori di fissare i prezzi in comune sul trasporto interno, mentre il diritto comunitario non lo fa.

Un conflitto di diritto non si pone. Questo esisterebbe solo nel caso in cui una giurisdizione dovesse imporre ai vettori di partecipare a conferenze, mentre un'altra la vieta. Non è questo il caso oggi.

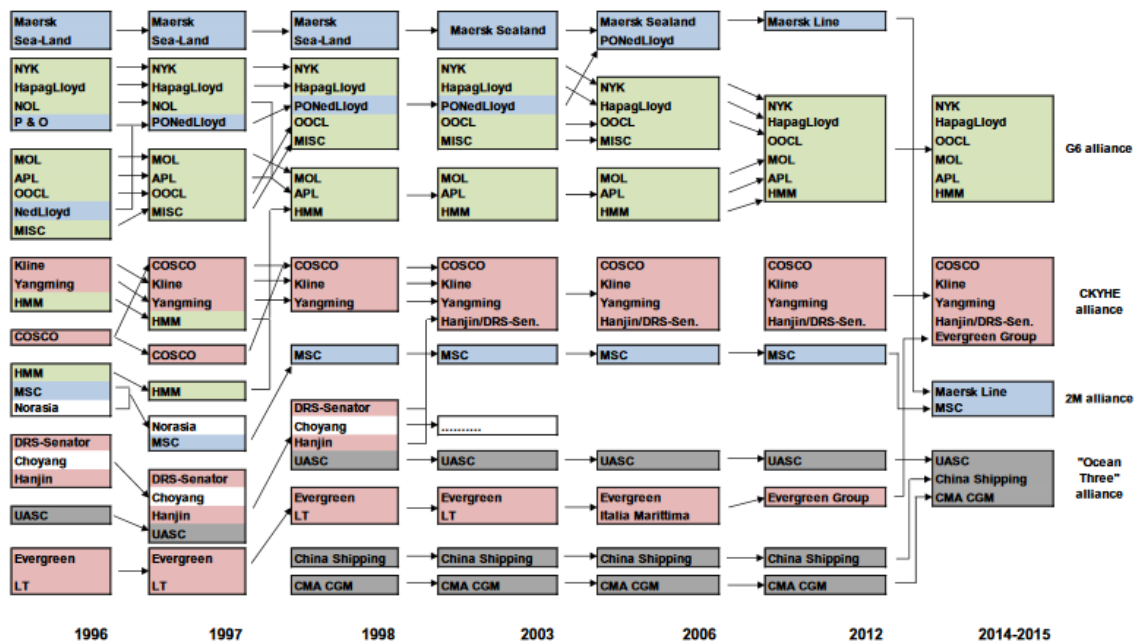
Come le conferenze marittime continueranno ad essere tollerate in altre giurisdizioni, la Commissione prenderà tutte le iniziative opportune per promuovere la rimozione di fissazione dei prezzi delle conferenze marittime che esistono in altre parti del mondo e, quindi, promuovere la riforma per un settore dei trasporti marittimi di linea più competitivo.

Contemporaneamente all'applicazione del regolamento europeo, nel 2008, si scatenò la più grande crisi finanziaria della storia. La crisi finanziaria si tramutò presto in crisi economica, comportando un calo del commercio globale. La domanda per il trasporto di merce subì dunque una grave flessione, mandando in crisi il settore.

A seguito di ciò le imprese di spedizione marittima sono stati costretti a far fronte sia della riduzione dei prezzi dovuti all'abolizione del cartello con la conseguente libera concorrenza, sia ad una flessione della domanda. Molte compagnie di spedizione hanno subito gravi perdite in quel periodo senza però fallire.

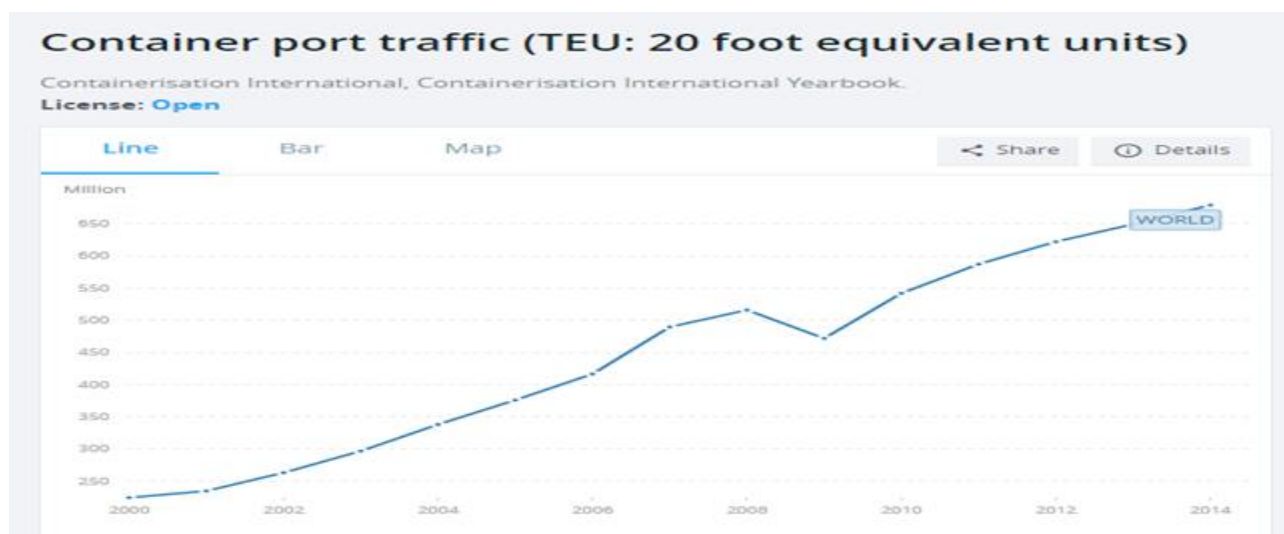
Per far fronte a ciò sono aumentati gli accordi tra le imprese, prima sotto forma di consorzi e poi di alleanze.

The evolution of strategic alliances (1996-2015)



Source: Competition issues in liner shipping - A. Rodrigues, C. Vitale (2015)

### 3.3. Determinazione dei noli: l'incontro tra domanda e offerta



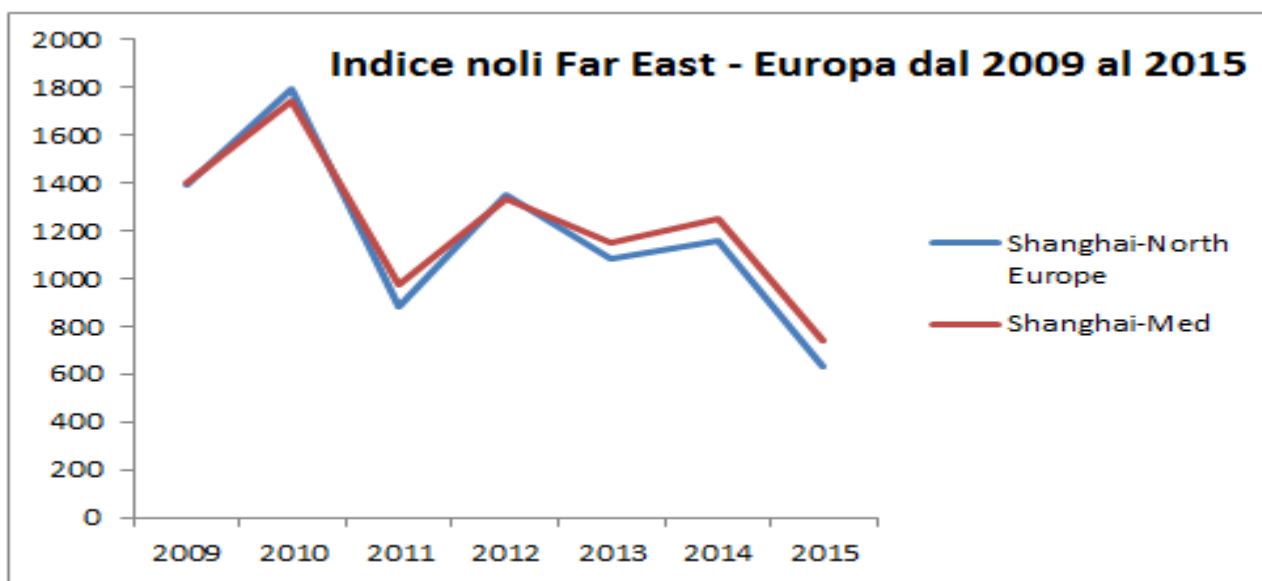
Il grafico precedente rappresenta il traffico di container dal 2000 al 2014. In 14 anni il numero di container movimentati dai porti è più che triplicato.

Come è possibile, dunque, che una delle più grandi compagnie di spedizione via container sia fallita nel 2016?

Hanjin è fallita a settembre 2016 per bancarotta e altri operatori del settore sono in via di fallimento. Le possibilità per una compagnia in grave perdita sono: dichiarare fallimento, fondersi o farsi inglobare da un'altra società. Come detto

precedentemente, in questo mercato le economie di scala stanno diventando fondamentali al fine di poter sopravvivere e la recente evoluzione del mercato lo dimostra.

Le cause del fallimento di Hanjin sono da ricercare a partire da 8 anni fa. Nel 2008 la crisi finanziaria ha assestato un duro colpo al commercio globale e complice la crisi dell'eurozona e il rallentamento cinese, la domanda del settore si è ridotta. A questo va aggiunta la già citata abolizione delle *conferences*, che ha reso il mercato di libera concorrenza. La riduzione della domanda ha costretto le compagnie ad una guerra di riduzione del prezzo per poter ridurre le perdite.

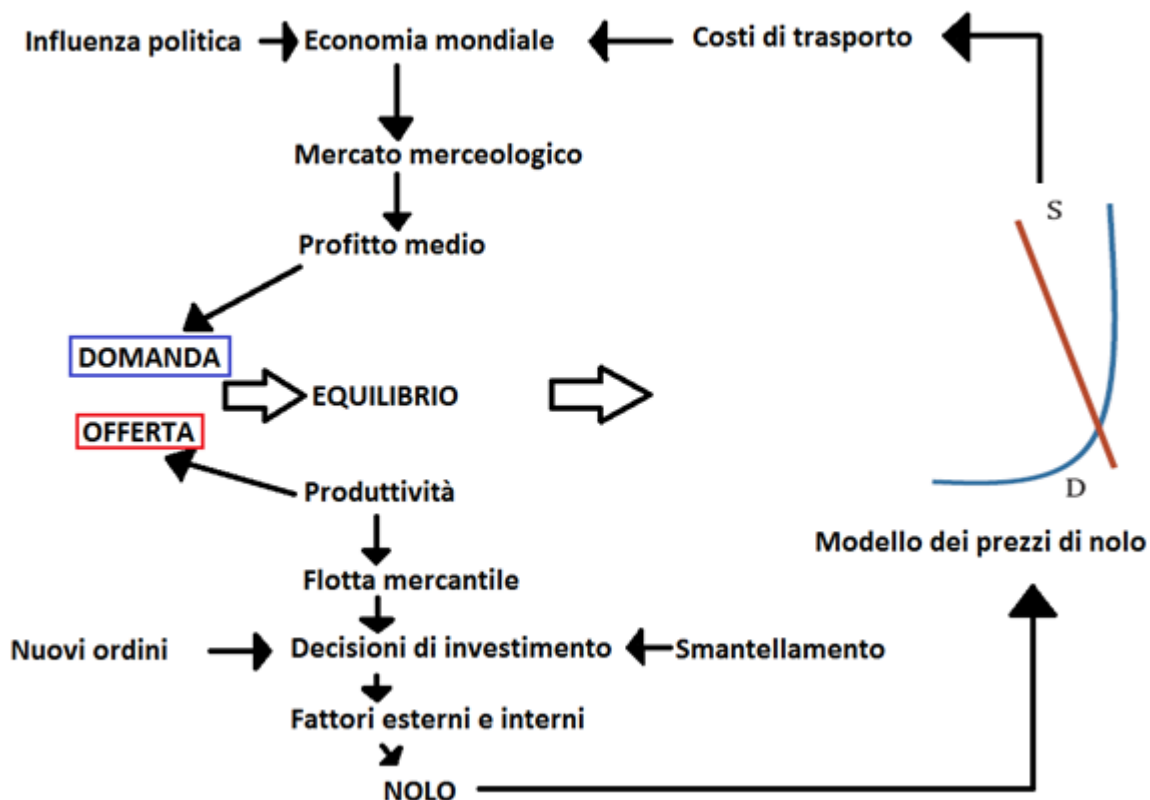


Dal 2009 Hanjin ha chiuso tutti i bilanci in perdita con le sole eccezioni del 2010 e del 2015, nel quale ha però dichiarato un utile di soli 6 milioni, accumulando più di 5 miliardi di debiti al momento del fallimento nel 2016. Come detto in precedenza le alte barriere all'uscita hanno costretto Hanjin a rimanere nel mercato in attesa di tempi migliori. Inoltre i minimi storici dei prezzi dei noli tra la fine del 2015 e l'inizio del 2016 hanno costretto a dichiarare la bancarotta.

Come viene determinato dunque il prezzo? Il prezzo è il risultato dell'intersezione di domanda e offerta, perciò è necessario analizzare le componenti della domanda e dell'offerta per capire come vengano determinati i noli.



## MODELLO DI DOMANDA E OFFERTA DEI TASSI DI NOLO



La domanda nel settore del trasporto marittimo dipende da cinque fattori: l'economia mondiale, il mercato merceologico via mare, il raggio medio, shock casuali e i costi di trasporto. Come abbiamo già visto nel caso Hanjin, l'economia globale è l'aspetto fondamentale che determina la domanda nel trasporto marittimo. Il mercato merceologico è un altro aspetto fondamentale, a differenza del mercato globale, viene influenzato molto dalla stagionalità. Infatti, molti prodotti agricoli sono soggetti a variazioni stagionali dovute al raccolto. Nel commercio del petrolio c'è un ciclo che riflette le fluttuazioni stagionali nel consumo energetico, con il risultato che le spedizioni avverranno maggiormente in autunno e in inverno piuttosto che in estate. Altre stagionalità non dipendono dai consumi o dal raccolto, ma semplicemente dalle festività. Nel periodo natalizio e durante il capodanno cinese si presenta il blocco totale dei trasporti. La stagionalità ha un effetto sproporzionato sui mercati spot, perciò non è semplice pianificare i trasporti marittimi.

Per *shock* casuali si intendono gli shock imprevisti che modificano la stabilità del mercato, ad esempio le guerre, decisioni politiche, cambiamenti climatici, invenzioni tecnologiche o nuove scoperte. L'esempio più recente è la decisione dell'Unione

Europea di abolire le *conferences* dal mercato di linea europeo, che, come abbiamo già visto, ha causato grossi squilibri al mercato.

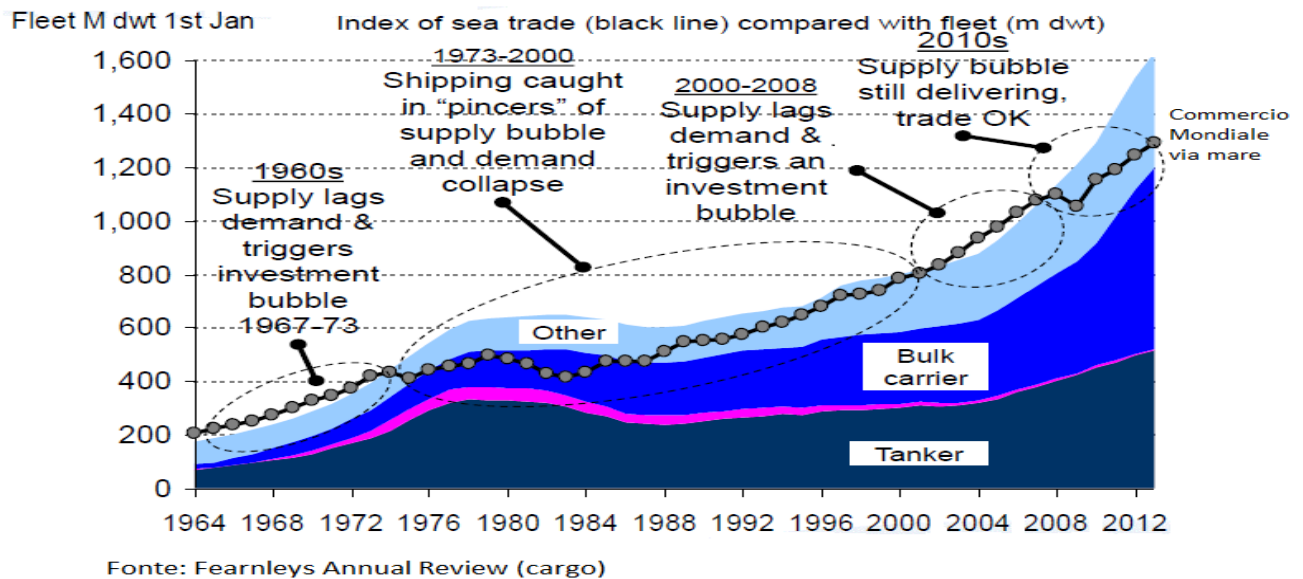
Un'altra componente fondamentale è la distanza, che viene più comunemente definita come raggio medio. La domanda di mercato viene influenzata molto dalla distanza, ad esempio in passato la chiusura del canale di Suez ha aumentato la distanza di percorrenza, alzando i prezzi vertiginosamente. I casi più recenti sono invece gli allargamenti dei canali di Suez e Panama, rispettivamente nel 2015 e nel 2016. In futuro una rotta che potrebbe diventare decisiva per la domanda mondiale potrebbe essere il passaggio artico. Le grandi navi porta container hanno già iniziato a navigare da Shanghai a Rotterdam attraverso il Mar Glaciale Artico, riducendo notevolmente i giorni di percorrenza. Questa rotta è però percorribile solo pochi mesi all'anno.

L'ultima componente della domanda è il costo di trasporto. I costi di trasporto meritano di formare un paragrafo a sé stante, perciò ne tratteremo in seguito.

Analizziamo ora le componenti fondamentali che determinano l'offerta di mercato nel settore di spedizione marittimo. Anche in questo caso siamo in presenza di cinque variabili: la flotta mondiale, la produttività della flotta, la costruzione di nuove navi, la rottamazione e le conseguenti perdite e il ricavo dai noli.

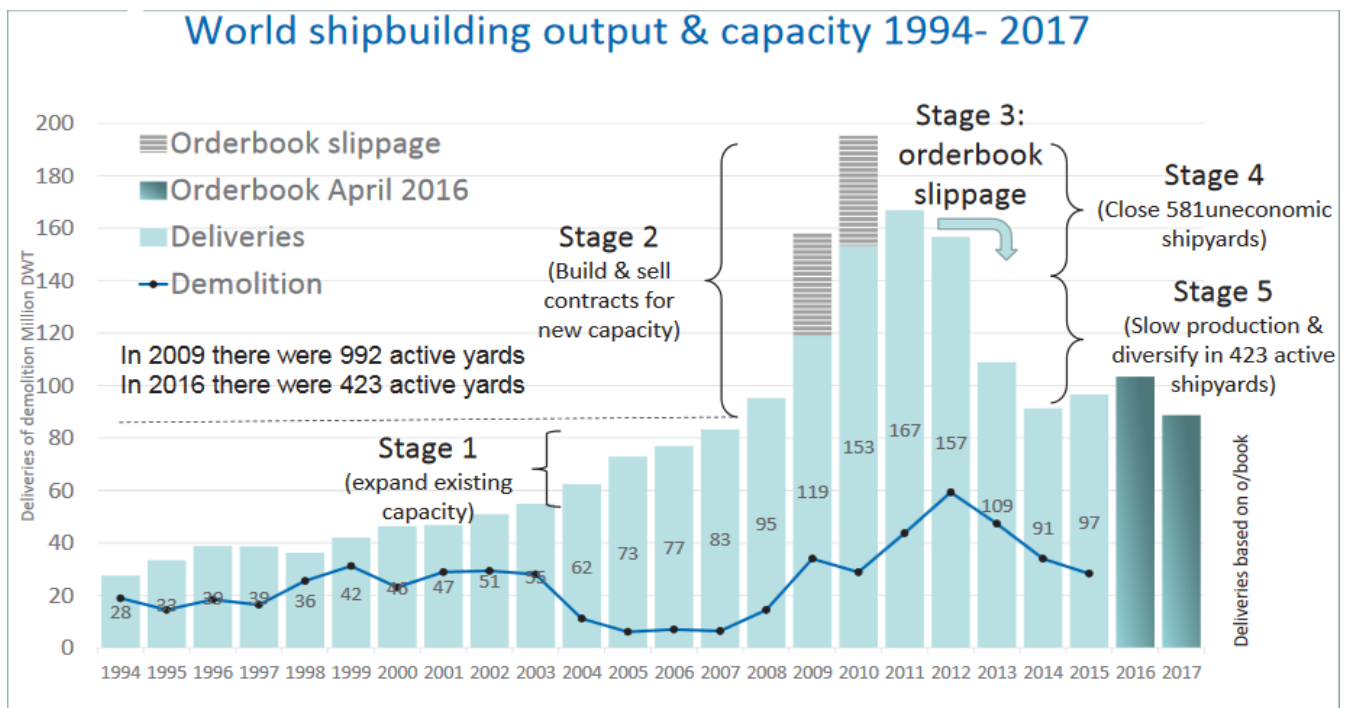
Il punto di partenza per discutere l'offerta di mercato è la flotta. La flotta è strettamente collegata con il commercio, le fasi di espansione e contrazione coincidono. Nel grafico che segue si può vedere la relazione tra il tonnellaggio di portata lorda e il commercio marittimo. I periodi in cui la curva del commercio sta sopra quella della flotta corrisponde con un eccesso di domanda, di conseguenza assistiamo ad un aumento degli investimenti, viceversa quando la curva del commercio sta sotto quella della flotta si assiste ad un eccesso di offerta.

## Relazione tra flotta e commercio mondiale



Un altro elemento per capire l'offerta nel mercato dei trasporti via mare è rappresentato dalla produttività. La produttività è rappresentata dalle miglia percorse per ogni tonnellata, dividendo il totale per la portata lorda della flotta. La produttività della flotta dipende da quattro fattori: velocità della nave, velocità del porto, utilizzo della stazza lorda e giorni trascorsi in mare.

L'industria di costruzione delle navi gioca una parte attiva nel processo di aggiustamento della flotta. La costruzione delle navi deve essere motivata da una politica di investimento, perciò può essere unita con l'altra variabile fondamentale per l'offerta: la rottamazione e le perdite.



Come si può vedere dal grafico la situazione è molto cambiata negli ultimi anni, anche grazie alla grandezza delle navi che ha permesso un nuovo tipo di economia di scala, con la conseguente enorme richiesta di nuove navi. La richiesta di nuove navi è proseguita anche in periodi di crisi economica, con un semplice slittamento di alcuni ordini. La costruzione di così tante navi non ripagate da alti profitti di breve periodo ha comportato ingenti perdite alle compagnie. Infatti la durata media delle navi è 25 anni e una nave dopo 5 anni viene venduta a circa l'80% del prezzo di acquisto. La demolizione dell'usato diviene fondamentale in un mercato in continuo mutamento e con richieste di tonnellaggio sempre maggiore.

L'ultimo regolatore del mercato è il nolo. È lo strumento del mercato per aggiustare la capacità nel breve periodo e trovare modalità di riduzione dei costi e migliorare i servizi nel lungo periodo. I noli si dividono in due tipi: cargo e rinfuse. I noli delle rinfuse sono un discorso a sé stante in quanto dipendono dai prezzi delle *commodities*, e come già specificato in precedenza necessitano della quasi totalità di una nave. Nel mercato di linea invece i noli sono di tipo cargo e vengono determinati dalle compagnie di spedizione. Come detto in precedenza, in passato all'interno delle *conferences* era presente un tariffario comune mentre oggi il prezzo di mercato viene determinato attraverso un modello che è un ibrido tra la collusione delle alleanze e il libero mercato. Nel breve periodo, l'offerta risponde al prezzo attraverso aggiustamenti di velocità (consumando meno carburante), nel lungo periodo invece i noli contribuiscono nella scelta degli investimenti da attuare.

Dall'equilibrio tra domanda e offerta derivano i prezzi di nolo. Vettori e spedizionieri negoziano il prezzo che meglio rappresenti l'equilibrio tra le navi e la merce da spedire nel mercato. Se le navi sono molte allora i noli saranno bassi, viceversa se ci saranno poche navi disponibili sul mercato il prezzo aumenterà.

### 3.4. I costi del mercato

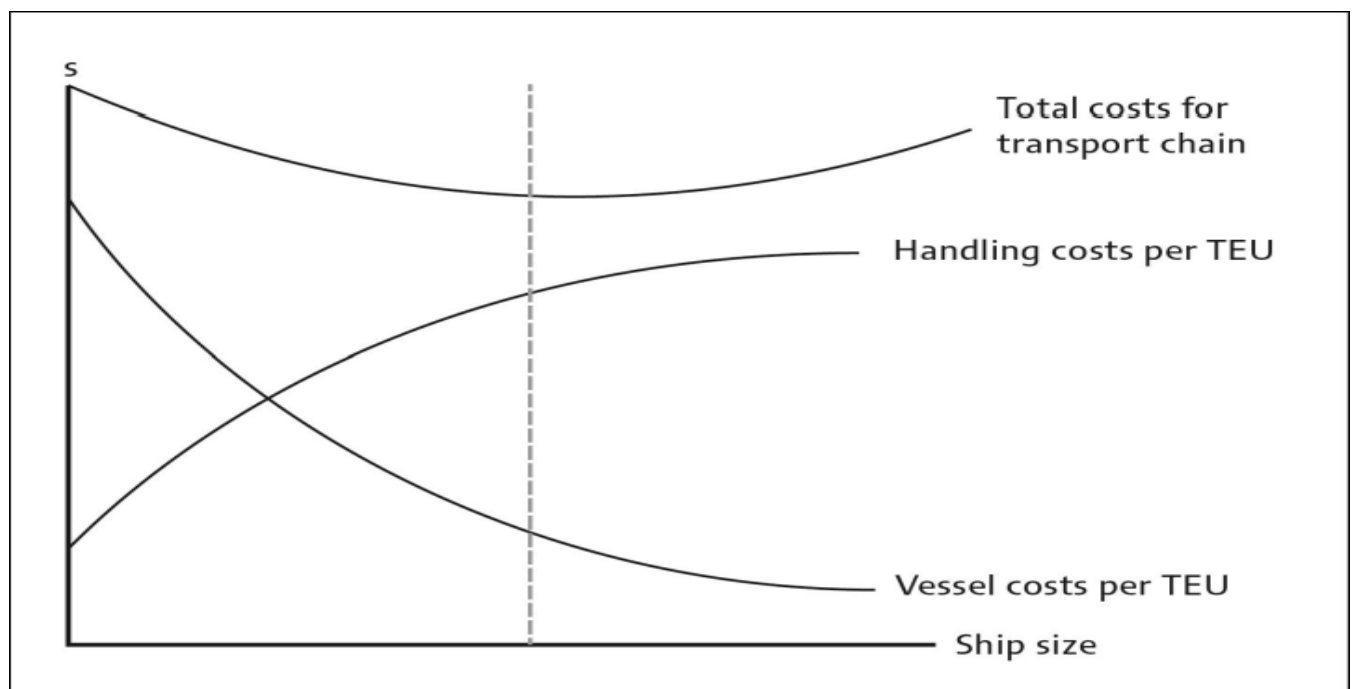


I costi delle compagnie di spedizione si suddividono in costi delle flotte e costi finanziari e di mantenimento. I costi delle flotte a loro volta si suddividono in costi operativi, costi di viaggio e costi di gestione. I costi operativi sono l'insieme di tutti quei costi che sono necessari per mantenere operativa una nave, dalla ciurma alle piccole manutenzioni. I costi di viaggio sono i costi che la compagnia deve affrontare durante ogni singolo viaggio, dall'uscita dal porto di partenza all'ingresso nel porto di destinazione, compresi rimorchiatori, dazi e carburante. Proprio dai costi di viaggio nasce la funzione di velocità:  $S = \sqrt{\frac{R}{3p*k*d}}$ , dove S indica la velocità, R il prezzo del nolo, p il prezzo del carburante, k la costante del carburante navale e d la distanza tra partenza e destinazione. La funzione di velocità è interessante principalmente perché racchiude al suo interno i guadagni dati dal nolo e i costi del singolo viaggio, perciò rappresenta un equilibrio tra profitto e costo, al vettore sarà più conveniente risparmiare riducendo la velocità quando la domanda sarà bassa e accelerare quando la domanda sarà più alta per poter fare un numero maggiore di

viaggi e dunque guadagnare di più. I costi di gestione sono invece i costi necessari per caricare e scaricare la merce, sono effettuati nei porti e sono a carico dei vettori, che inseriranno il costo nel nolo. I costi di gestione sono in genere controllati dalle stesse compagnie di spedizione, attraverso terminal di proprietà (integrazione verticale).

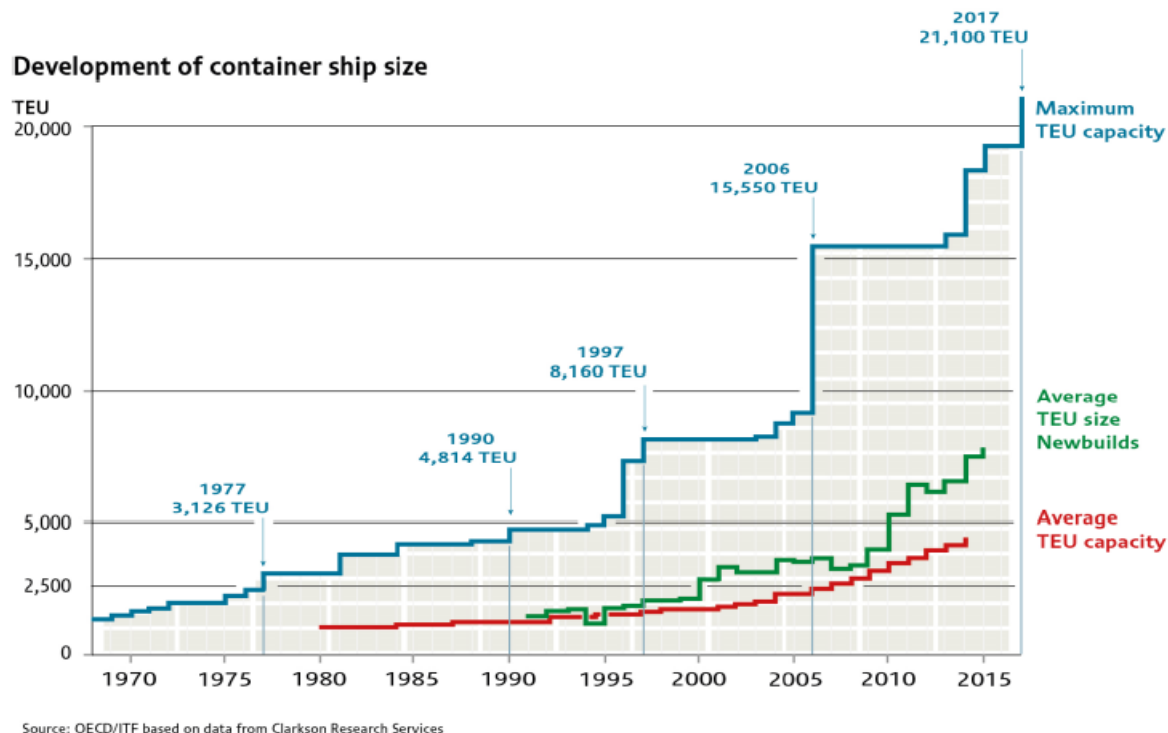
I costi di mantenimento sono costi legati alla manutenzione della nave, legate all'età e al rischio di logoramento. I costi finanziari sono costi di natura finanziaria atti a ottenere prestiti e capitale al fine di investire in nuove navi e garantire la liquidità necessaria a mantenere la flotta.

Il costo della nave per ogni singolo TEU si riduce più grande diventa la nave. I costi di gestione invece aumentano più cresce la dimensione della nave. Sommando i due costi di trasporto, risulta che la curva dei costi totali è a forma di U. Come detto nel capitolo precedente, la curva dei costi medi marginali è a forma di U, perciò va ricercata la grandezza per il quale la curva dei costi è minimizzata e perciò si può usufruire dell'economia di scala.

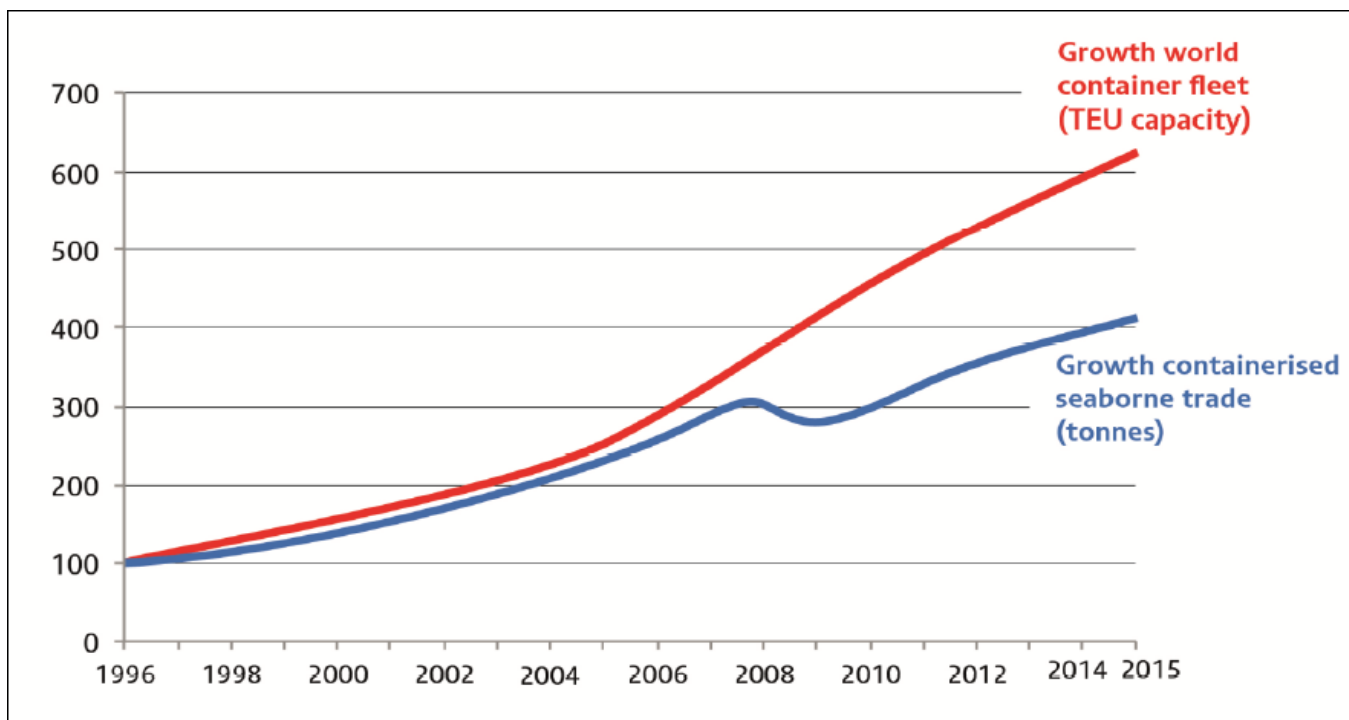


Source: OECD/ITF based on Jansson and Shneerson (1982)

Negli ultimi anni stiamo assistendo al fenomeno del gigantismo navale, da un massimo di 10.000 TEU nel 2005, oggi la capacità è aumentata a 20000 TEU.



I risparmi sui costi delle mega navi non sono più così elevati come il precedente salto di stazza. È stato misurato che il 60% del risparmio sulle più recenti navi container sia dovuto a motori più efficienti e non alle economie di scala. Inoltre lo sviluppo delle mega-navi e la relativa crescita della capacità della flotta di porta container ha preso luogo nonostante la lenta crescita del commercio marittimo di container. Il massiccio aumento delle navi porta container ha comportato un netto aumento dell'offerta con la conseguente riduzione del risparmio dovuto alle navi più grandi. Inoltre le mega-navi comportano l'aumento delle tasse portuali a seguito dell'adeguamento delle infrastrutture per renderle conformi alle grandi navi. Infatti in molti porti è necessario scavare canali per adeguare il pescaggio oppure servirsi di gru con bracci più lunghi per riuscire a prelevare tutti i container dalla nave. Rimanendo concentrati sullo sviluppo di domanda e offerta è interessante vedere come, indicizzando la crescita in TEU della flotta di porta container e la crescita del commercio containerizzato e ponendo come base 100 il 1996, le due curve dal 1996 al 2006 siano quasi coincidenti, mentre dal 2007 le transazioni crescano più lentamente della flotta.



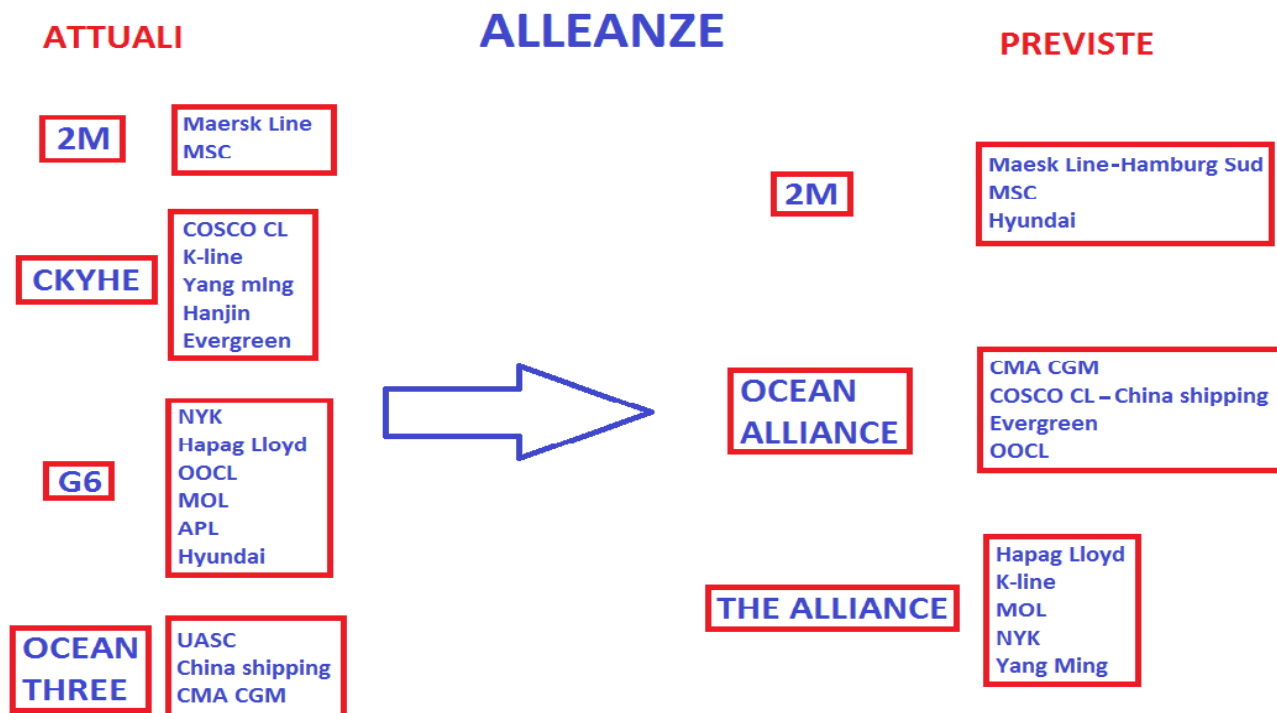
Fonte: OECD

### 3.5. Scenari futuri

La ridotta crescita del commercio containerizzato sommato alla riduzione dell'economia di scala del mercato non hanno portato il beneficio sperato in termini di riduzione di costo, inoltre per la creazione di questa flotta le compagnie hanno subito grosse perdite che non sono state coperte nel breve periodo. Perciò l'aumento dell'offerta e il rallentamento della domanda hanno causato la riduzione dei prezzi dei noli.

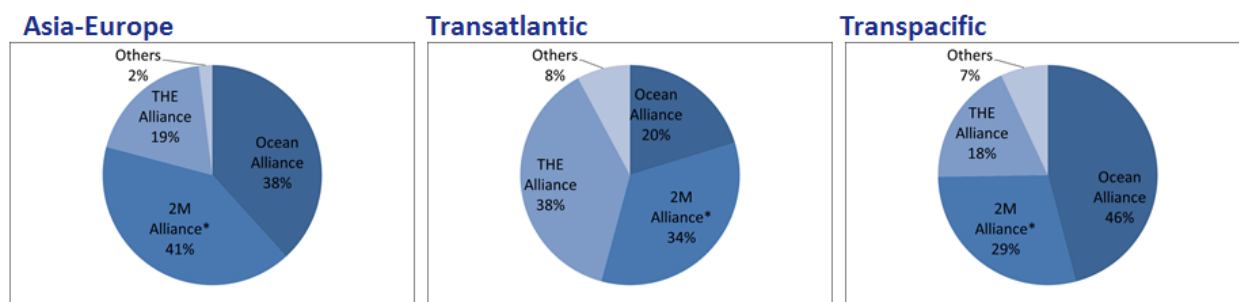
L'unica soluzione alle perdite per le compagnie di spedizione è la fusione o l'assorbimento. Con la recente acquisizione di Hamburg sud da parte di Maersk, il fallimento di Hanjin e la situazione precaria di Hyundai, la necessità di formare nuove alleanze diventa fondamentale. Gli analisti del mercato formulano queste ipotesi di alleanza per il prossimo futuro.





Quattordici delle prime quindici compagnie di spedizione per numero di TEU appartengono ad una alleanza, questo lascia intendere quanto sia importante la stipula di accordi per poter essere competitivi. L'obiettivo delle compagnie è quindi riuscire ad accordarsi per ottenere una quota di mercato sempre più vicina al 100%. Grazie agli accordi usufruiscono dunque dei *vessel sharing agreements*, degli *slot charter agreements* e dei *joint service*. Con questi accordi le compagnie possono dunque assicurarsi che vengano ripartiti gli spazi a bordo delle navi e di noleggiare segmenti di navi altrui, inoltre con i joint service le compagnie hanno la possibilità di coordinare i traffici e ottimizzare le partenze.

Rnk	Operator	Teu	Share	Existing fleet	Orderbook
1	APM-Maersk	3,272,445	15.8%		
2	Mediterranean Shg Co	2,826,177	13.7%		
3	CMA CGM Group	2,123,840	10.3%		
4	COSCO Container Lines	1,597,081	7.7%		
5	Evergreen Line	992,905	4.8%		
6	Hapag-Lloyd	972,645	4.7%		
7	Hamburg Süd Group	600,730	2.9%		
8	OOCL	575,561	2.8%		
9	Yang Ming Marine Transport Corp.	570,018	2.8%		
10	UASC	525,008	2.5%		
11	NYK Line	518,897	2.5%		
12	MOL	494,209	2.4%		
13	Hyundai M.M.	455,859	2.2%		
14	PIL (Pacific Int. Line)	366,330	1.8%		
15	K Line	349,677	1.7%		



Le previsioni future sono di equa divisione delle tratte tra le alleanze, come mostrato in figura. L'obiettivo di massimizzare le quote di mercato al fine di tornare ad un mercato chiuso è chiaro nelle alleanze. Il passaggio da libero mercato ad un mercato chiuso è un'ipotesi contraria alla legge europea, ma potrebbe essere l'unica soluzione ai fallimenti e agli assorbimenti. Nel mercato si stanno comunque consolidando tre compagnie di spedizione: Maersk, MSC e CMA CGM; queste compagnie acquisendo una quota di mercato sempre maggiore ed essendo le uniche in grado di sfruttare al massimo le economie di scala potrebbero formare un oligopolio naturale, nel quale le decisioni di produzione delle compagnie minori dipenderanno dalle loro decisioni di produzione.

#### 4. Conclusioni

Le *conferences* sono state per anni largamente utilizzate dalle compagnie di spedizione per poter operare come cartello. Da un lato era presente la necessità di porre rimedio alla ciclicità del mercato, con periodi di ampi guadagni seguiti da periodi di ingenti perdite, dall'altro lato viste le elevate barriere all'uscita, le *conferences* cercavano di scoraggiare altre compagnie ad entrare nel mercato attraverso accordi di fedeltà, in modo da limitare le imprese nel mercato, massimizzando il profitto. Da quanto evidenziato sembra che il modello più adatto per descrivere il comportamento del mercato sia il nucleo vuoto più che il cartello. Le implicazioni della teoria del nucleo vuoto sono state ampiamente verificate in passato per descrivere le *conferences* e alcune di queste rimangono tutt'ora valide per comprendere il mercato. Molti esperti ritengono che l'abolizione delle *conferences* abbia causato l'instabilità delle compagnie di spedizione marittima, ma questa affermazione non è verificabile perché è avvenuta in concomitanza della crisi economica. Perciò l'abolizione delle *conferences* insieme alla crisi economica hanno causato l'instabilità del mercato e non è certo che con la semplice liberalizzazione del mercato da parte dell'unione europea, le compagnie di spedizione marittima non riuscissero a sopravvivere alla guerra del prezzo creatasi. L'analisi si è successivamente spostata sulla determinazione dei prezzi nel mercato attuale per capire quanto il libero abbia influito sulla stabilità delle compagnie di spedizione. Il prezzo è il nolo e viene determinato dall'intersezione di domanda e offerta. La domanda e l'offerta hanno cinque componenti ciascuno. I costi e gli investimenti delle compagnie sono due delle componenti che dipendono dalle compagnie stesse e perciò sono stati approfonditi. Infatti al fine di sfruttare al meglio le economie di scala e ridurre i costi, le compagnie hanno investito in navi sempre più grandi, senza però ottenere la riduzione dei costi sperata. Infatti il risparmio è dovuto principalmente alla migliorata tecnologia dei motori, piuttosto che alle dimensioni più ampie delle navi. Il calo della domanda e l'aumento dell'offerta hanno comportato la riduzione dei prezzi, molte compagnie si sono perciò trovate in enorme difficoltà finanziarie. Si è perciò ridotto il numero di imprese nel mercato a seguito di fusioni e fallimenti. A ciò si somma la formazione di nuove alleanze che rendono il mercato sempre più chiuso. Le alleanze somigliano perciò a moderne *conferences*.

## Bibliografia

ALPHALINER, *Annual review*, 2012.

BACCELLI O., SENN L., *Il fenomeno del gigantismo e delle nuove alleanze nel settore container Stato attuale e prospettive future*, SRM, 2014.

BRADEN D., Hanjin Shipping bankruptcy timeline: How did we get here?, in JOC.com, 2016.

BUTTON K., *Empty core in airline markets*, 2002.

CARBONE S. M., CELLE P., DE GONZALO M. L., *Il diritto marittimo. Attraverso i casi e le clausole contrattuali*, 2015

CAVE G. A. K., *On the distributional implication of the Coase theorem and the core*, 1981.

DONG Y., MIAOJIA L., XIAONING S., *Verifying Liner Shipping Alliance's Stability by Applying Core Theory*, 2010.

EIRINI E., *Strategic Alliances in Liner Shipping Industry: A method to survive in the era of globalisation*.

FEDERAL MARITIME COMMISSION, *Study of the 2008 Repeal of the Liner Conference Exemption from European Union Competition Law*, 2012.

GARRATT M., TEODORO A., *The container freight market A european outlook*, 2016.

GKONIS K. G., PSARAFTIS H. N., *Some key variables affecting liner shipping costs*, 2009.

JUGOVIĆ A., KOMADINA N., HADŽIĆ A., *Factors influencing the formation of freight rates on maritime shipping markets*, in *Scientific Journal of Maritime Research*, 2015.

MEOLI F., *Trasporto container, il crac di Hanjin Shipping svela la fragilità del settore. "è come il fallimento di Lehman Brothers"*, in *Il fatto quotidiano*, 30 settembre 2016.

OECD, *The impact of mega-ships*, 2015.

OECD, *Competition issue in liner shipping*, 2015.

PREMTI A., *Liner shipping: is there a way for more competition?*, in *UNCTAD discussion paper*, 2016.

RAGHAVAN S., *Application of core theory to the airline industry*, 2002.

SJOSTROM W., *Ocean Shipping Cartels: A Survey*, 2004.

SJOSTROM W., *Collusion in Ocean Shipping: A Test of Monopoly and Empty Core Models*, 1989.

SJOSTROM W., *Competition and cooperation in liner shipping*, 2009.

STOPFORD M., *Supply, demand and freight rates*, in *Maritime Economics*, 3rd edition, 2009.

STOPFORD M., *The organization of shipping market*, in *Maritime Economics*, 3rd edition, 2009.

STOPFORD M., *Sea Transport and the Global Economy*, in *Maritime Economics*, 3rd edition, 2009.

STOPFORD M., *Costs, Revenue and Cashflow*, in *Maritime Economics*, 3rd edition, 2009.

STOPFORD M., *The Transport of General Cargo*, in *Maritime Economics*, 3rd edition, 2009.

TELSER L. G., *The usefulness of Core Theory in economics*, 1994.

UNCTAD, *Review of maritime transport*, 2013.

UNCTAD, *Review of maritime transport*, 2015.

UNCTAD, *Review of maritime transport*, 2016.